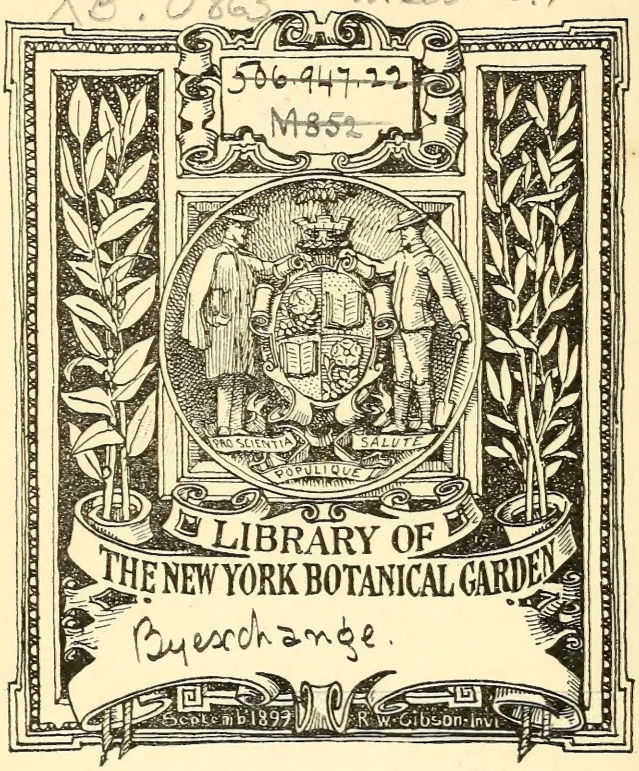


XB. U863 n. ser. t. 1

506.947.22
M852

PRO SCIENTIA SALUTE POPULIQUE

LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN

Byexchange.

Septemb 1899 R. W. Gibson Invt

BULLETIN

de la

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

LIBRARY,
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

Publié

sous la Rédaction

du Prof. Dr. M. Menzbier.

ANNÉE 1893.

Nouvelle série. Tome VII.

(Avec XXII planches).

MOSCOU.
Imprimerie de l'Université Impériale.
1894.

XB
.U863
n.ser.
t.7

TABLE PAR ORDRE DE MATIÈRES.

Pages.

Dr. Wladimir Schewiakoff.—Ueber einige ekto- und entoparasitische Protozoën der Cyclopiden. (Mit 1 Taf.) 1

W. Zykoff.—Ueber das Verhältniss des Knorpels zur Chorda bei *Siredon pisciformis.* (Mit 1 Taf.) 30

Marie Pavlow.—Note sur un nouveau crâne d'*Amynodon.* (Avec 1 planche) 37

Л. Круликовскій.—Опытъ каталога чешуекрылыхъ Казанской губ. (Продолженіе) 43

J. Weinberg.—Beiträge zur Erforschung der Molecularkräfte in chemisch-einfachen Substanzen auf Grundlage der Thermodynamik. (Dritter Theil) 106

H. Trautschold.—Zur Frage über die Entwickelung des Erdoceans. 154

O. Radoszkowsky.—Revue des armures copulatrices des mâles des genres Crocisa Jur., Melecta Lat., Pseudomelecta Rad. etc. (Pl. IV, V, VI, VII) 163

O. V. Léonova.—Contribution à l'étude de l'évolution pathologique du système nerveux. (Pl. VIIa) 191

N. Iwanzoff.—Ein Fall von scheinbarem Hermaphroditismus bei dem Barsch (Perca fluviatilis). (Taf. VIII) 199

O. Retowsky.—Die tithonischen Ablagerungen von Theodosia. Ein Beitrag zur Paläontologie der Krim. (Taf. IX, X, XI, XII, XIII, XIV) 206

А. П. Ивановъ.—Палеонтологическія данныя для вертикальнаго расчлененія южно-подольскаго сармата 302

Th. Lorenz.—Die Vögel des Moskauer Gouvernements (Fortsetzung) 337

Al. Iwanowski.—A la mémoire de feu J. D. Czersky 355

Pages.

N. A. Zaroudnoï.—Note sur une nouvelle espèce des mésanges (*Parus transcaspius, Zar.*) 364

W. Stchirowsky.—Ueber Ammoniten der Genera Oxynoticeras und Hoplites aus dem nord-simbirsk'schen. Neokom (Taf. XV, XVI) 369

Dr. H. Fritsche.—Die magnetischen Localabweichungen bei Moskau und ihre Beziehungen zur dortigen Local-Attraction (Taf. XVII—XXI) 381

C-te Bourdeille de Montrésor.—Les sources de la flore des provinces qui entrent dans la composition de l'Arrondissement Scolaire de Kieff. (Fin.) 420

Ф. В. Вильконскій.—Отчетъ объ орнитологическихъ изслѣдованіяхъ Кутаисской губ. въ 1893 г. 497

Н. Зарудный.—Замѣтка о малоизвѣстномъ видѣ щегла (Carduelis minor, Zaroudnoï) 505

Протоколы засѣданій Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы ..... 1—22

Годичный Отчетъ Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы за 1892—93 г. ..... 23—40

Livres offerts ou échangés ..... 1—45

TABLE DES MATIÈRES PAR ORDRE ALPHABÉTHIQUE D'AUTEURS.

Pages.

C-te Bourdeille de Montrésor.—Les sources de la flore des provinces qui entrent dans la composition de l'Arrondissement Scolaire de Kieff. (Fin.) 420

Ф. В. Вильконскій.—Отчетъ объ орнитологическихъ изслѣдованіяхъ Кутаисской губ. въ 1893 г. 497

Н. Зарудный.—Замѣтка о малоизвѣстномъ видѣ щегла (Carduelis minor, Zaroudnoï) 505

А. П. Ивановъ.—Палеонтологическія данныя для вертикальнаго расчлененія южно-подольскаго сармата 302

Dr. H. Fritsche.—Die magnetischen Localabweichungen bei Moskau und ihre Beziehungen zur dortigen Local-Attraction (Taf. XVII—XXI) 381

Al. Iwanowski.—A la mémoire de feu J. D. Czersky 355

N. Iwanzoff.—Ein Fall von scheinbarem Hermaphroditismus bei dem Barsch (Perca fluviatilis). (Taf. VIII) 199

Л. Круликовскій.—Опытъ каталога чешуекрылыхъ Казанской губ. (Продолженіе) 43

O. V. Léonova.—Contribution à l'étude de l'évolution pathologique du système nerveux. (Pl. VIIa) 191

Th. Lorenz.—Die Vögel des Moskauer Gouvernements. (Fortsetzung) 337

Marie Pavlow.—Note sur un noveau crâne *d'Amynodon.* (Avec 1 planche) 37

O. Radoszkowsky.—Revue des armures copulatrices des mâles des genres Crocisa Jur., Melecta Lat., Pseudomelecta Rad. etc. (Pl. IV, V, VI, VII) 163

Pages.

O. Retowski.—Die tithonischen Ablagerungen von Theodosia. Ein Beitrag zur Paläontologie der Krim. (Taf. IX, X, XI, XII, XIII, XIV) 206

Dr. Wladimir Schewiakoff.—Ueber einige ekto- u. entoparasitische Protozoën der Cyclopiden. (Mit 1 Taf.) 1

W. Stchirowsky.—Ueber Ammoniten der Genera Oxynoticeras und Hoplites aus dem nord-simbirsk'schen Neocom (Taf. XV, XVI) 369

H. Trautschold.—Zur Frage über die Entwickelung des Erdoceans 150

J. Weinberg.—Beiträge zur Erforschung der Molecularkräfte in chemischeinfachen Substanzen auf Grundlage der Thermodynamik. (Dritter Theil) 106

N. A. Zaroudnoï.—Note sur une nouvelle espèce des mésanges (*Parus transcaspius Zar.*) 364

W. Zykoff.—Ueber das Verhältniss des Knorpels zur Chorda bei *Siredon pisciformis.* (Mit 1 Taf.) 30

Протоколы засѣданій Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы ..... 1—22

Годичный Отчетъ Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы за 1892—93 г. ..... 23—40

Livres offerts ou échangés ..... 1—45

BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

pour l'année 1893.

PRÉSIDENT: Mr. Théodore Sloudsky, Professeur. Conseiller-d'État actuel. *Pokrovka, m. Karpow.*

VICE-PRÉSIDENT: Mr. Jean Setchenow, Professeur. *M. de l'Université.*

SECRÉTAIRES: Mr. Basile Lvow, Aide-naturaliste à l'Université. *M. de l'Université.*

Mr. Aléxis Pavlow, Professeur. *Chérémetiévsky Péréoulok, m. Chérémetiéw, № 65.*

MEMBRES DU CONSEIL:

Mr. Jean Gorojankine, Professeur. *Jardin botanique de l'Université.*

Mr. Al. Sabanéew, Professeur. *M. de l'Université.*

RÉDACTEUR des Mémoires et du Bulletin:

Mr. Michel Menzbier, Professeur. *Cabinet d'Anatomie comparée à l'Université.*

BIBLIOTHÉCAIRE: Mr. Alexandre Croneberg. *Pokrovsky Boulevard, maison de l'église protestante, № 11.*

CONSERVATEURS DES COLLECTIONS:

Mr. Val. Deinega, Aide-naturaliste à l'Université. Conservateur des collections botaniques. *Jardin botanique de l'Université.*

Mr. Wold. Sokolow. Conservateur des collections paléontologiques. *Karetny Riad, Spassky Péréoulok, m. de l'église.*

Mr. Pierre Souchkine, Aide-naturaliste à l'Université. Conservateur des collections zoologiques. *Cabinet d'Anatomie comparée à l'Université.*

TRÉSORIER:

Mr. Eugène Kislakovsky, Aide-naturaliste à l'Université. *Mochovaia, m. Skvorzow.*

Ueber einige ekto- und entoparasitische Protozoën der Cyclopiden.

Von

Dr. Wladimir Schewiakoff.

Privatdocent und Assistent am zoologischen Institut Heidelberg.

Mit 1 Tafel.

Bei seiner Erforschung der Süsswasser-Copepoden Deutschlands fand Herr Dr. *O. Schmeil* (21, pag. 174—175) am Ende des 4 (♀) resp. 5 (♂) Abdominalsegments, im innersten Winkel der Furca von *Cyclops phaleratus* Koch besondere, mehr oder weniger 3-eckige resp. 3-lappige Gebilde, welche wenn auch nicht bei allen, immerhin aber bei den meisten Individuen anzutreffen waren. Diese eigenthümlichen Gebilde wurden nach *Schmeil* von *Fischer* (10, Taf. X, Fig. 24 u. 32) und *Claus* (8, pag. 12 u. 38) als eine chitinöse Membran gedeutet, welche eine Verlängerung des letzten Abdominalsegments sei und in der Gestalt einer 3-eckigen Platte die Afteröffnung überdecke. Herr Dr. *Schmeil* hegte gewisse Zweifel über diese Deutung der nicht ständig vorkommenden Platte und kam durch weitere Untersuchungen zur Überzeugung, dass sie nicht zum Cyclops gehöre, sondern ein selbstständiger, zu den Acineten zu stellender Organismus wäre.

Im Spätsommer 1890 übersandte mir Herr Dr. *Schmeil* einige Exemplare von *Cyclops phaleratus* Koch mit der Bitte, seine Ansicht über die Natur jener fraglichen Gebilde zu prüfen. Meine Untersuchungen bestätigten die Richtigkeit seiner Deutung; ich

theilte ihm meinen Befund nebst einer Skizze der betreffenden Acinete seinerzeit mit. Da nun Herr Dr. *Schmeil* in seiner ausführlichen Arbeit nur das Vorkommen dieser Acinete bei *Cycl. phal.* erwähnt (21, p. 174 u. 175), und weder hier, noch in der kurzen, früher erschienenen Mittheilung (19, p. 134—135) auf den feineren Bau der Acinete näher eingeht, so halte ich es für angezeigt, über den Befund meiner Untersuchung kurz zu berichten, umsomehr, als die betreffende Acinete als eine neue Art—*Trichophrya cordiformis* nov. sp. sich erwies, die in morphologischer sowie systematischer Beziehung einiges Interesse darbietet.

Ausser dieser Acinete fand ich bei verschiedenen Exemplaren von *Cycl. phaleratus* Koch, sowie auch an anderen Cyclops-Arten noch eine andere, ziemlich gemeine Form—*Tokophrya cyclopum* Cl. & L. sp. Da es mir gelungen ist, bei dieser letzteren manches Interessante über die allgemeinen Organisationsverhältnisse, sowie ihre Fortpflanzungserscheinungen zu ermitteln, so soll auch sie in den nachfolgenden Zeilen kurz berücksichtigt werden.

Bei der Übersendung des betreffenden Untersuchungsmaterials, machte mich Herr Dr. *Schmeil* noch auf eine sehr interessante parasitäre Erscheinung bei den Cyclopiden aufmerksam, die er auch in seiner Arbeit (20, p. 19—21) kurz erwähnt. Er fand nämlich bei fast sämmtlichen bei Halle vorkommenden Cyclops-Arten, sowie bei einigen Diaptomus-Arten, dass die Leibeshöhle von grösseren oder kleineren Mengen kleiner Körperchen (psorospermienartigen Gebilden) erfüllt ist, welche er für Myxosporidien erklärt. Herr Dr. *Schmeil* war so freundlich mir mehrmals Material zur Untersuchung zu schicken und möchte ich ihm auch an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank für seine Freundlichkeit aussprechen. An der Hand des mir gütigst zugestellten, sowie auch an selbst gesammeltem Material ist es mir gelungen, den Bau und die Vermehrung dieses entoparasitischen Organismus zu ermitteln, auch den erheblichsten Theil seiner Entwicklungsgeschichte zu verfolgen—worüber im Nachstehenden gleichfalls berichtet werden soll.

Ich gehe nun zu den Resultaten meiner Untersuchungen über und beginne mit

I. Tokophrya cyclopum Cl. & L. sp.

Bütschli 4; pag. 1843, 1873, 1902, 1909, 1914 u. 1929.

Synon.: Acinete der Cyclopen. *Stein* 23; pag. 48, 52—57, 146 u. 219. Taf. III, Fig. 38—41.

Synon.: Acinete der Wasserlinsen. *Stein* 23; pag. 58, 60—64, 146 u. 222. Taf. IV, Fig. 33—39 u. 41, auch 25; pag. 48.

Acineta lemnarum. *Kent* 15; pag. 380—381.

» fluviatilis. *Stokes* 26; pag. 312—314. Taf. XIII, Fig. 11.

Podophrya cyclopum. *Claparède u. Lachmann* 6; pag. 103, 108—112. Taf. II, Fig. 5—13.

» » *Lachmann* 16; pag. 33—36.

» » *Kent* 15; pag. 818. Taf. XLVI, Fig. 23.

» » *Stokes* 26; pag. 305.

» phryganidarum. *Kent* 15; pag. 818—819.

» mollis. *Kent* 15; pag. 821—822. Taf. XLVI, Fig. 53—56.

» brachypoda. *Stokes* 26; pag. 305—307. Taf. XIII, Fig. 4.

Fig. 1—12.

Diese Form, zweifellos eine der gemeinsten Acineten, wurde zuerst von *Stein* (23, pag. 48 u. 52) auf *Cyclops quadricornis*, sowie an *Gammarus pulex* und auch an Wasserlinsen (Lemna) entdeckt und irrthümlicher Weise als ein Entwicklungsstadium der Vorticelliden gedeutet (23, pag. 57). Nachdem die *Stein*'sche sogen. Acinetentheorie durch *Cienkowsky*'s (5) Untersuchungen, widerlegt war, erkannten *Claparède* und *Lachmann* (6, pag. 108—112) die selbstständige Natur dieser Acinetenart und beschrieben sie unter dem Namen *Podophrya cyclopum*.

Ich fand sie auf *Cyclops phaleratus* und *C. quadricornis* ziemlich häufig und an einigen Exemplaren in recht beträchtlicher Menge. Am häufigsten sass sie an den Beinen, an Abdominalsegmenten und an den vorderen Antennen, seltener dagegen auf dem Rücken und an der Furca.

Grösse: 0,015—0,02 mm. lang und 0,014—0,018 mm. breit. Der Körper ist kugelig oder oval bis ei- und birnförmig und dann gewöhnlich von zwei gegenüberliegenden Seiten schwach comprimirt, so dass der Querschnitt elliptisch erscheint. Das vordere Körperende ist meist schwach vorgewölbt oder gerade abgestutzt und mit 2 Tentakelbündeln versehen. Das hintere Körperende ist

bei den eiförmigen Exemplaren (Fig. 1) gleichmässig verengt und abgerundet und geht in einen kurzen (Fig. 1 st.), aber verhältnissmässig dicken Stiel über.

Ausser solchen Exemplaren, wie sie auch von den früheren Forschern beschrieben wurden, fand ich noch andere, etwa cylindrische (Fig. 2—3), bei welchen das hintere Körperende mehr oder weniger ausgehöhlt war, wobei der Stiel sich in der Mitte der Aushöhlung inserirte. Diese Aushöhlung ist bei einigen Exemplaren recht beträchtlich, so dass der Körper den Stiel förmlich überdecken kann. So kann besonders bei den kurzstieligen Individuen (Fig. 2) der Anschein erweckt werden, als ob sie stiellos wären und mit ihrer hinteren Körperfläche dem Cyclops direkt aufsässen. Diese Erscheinung wird noch mehr vorgetäuscht, wenn man gut genährte und daher undurchsichtig gewordene Exemplare vom vorderen Körperpole betrachtet (d. h. wenn die Längsaxe der Acinete in die Richtung der optischen Sehaxe fällt); jedoch fällt es nicht schwer sich vom Gegentheil zu überzeugen, wenn man durch Umwälzen des Cyclops die Acinete in eine Seitenansicht bringt.

Überhaupt möchte ich bemerken, dass unter den unzähligen von mir beobachteten Exemplaren, kein einziges ungestieltes Individuum war. Dieses stimmt mit den Angaben aller übrigen Forscher überein, von welchen *Stein* (23, pag. 52) ausdrücklich hervorhebt, dass alle *T. cyclopum* „einen sehr kurzen, oft schwer wahrnehmbaren, aber nie fehlenden Stiel“ haben. Ich möchte dies ganz besonders betonen, um einer eventuellen Behauptung entgegenzutreten, dass die weiter zu beschreibende stiellose *Trichophrya cordiformis*, welche in Gemeinschaft mit *T. cyclopum* vorkommt, blos eine ungestielte Varietät der letzteren sei. Diese Entgegnung ist nicht so unmöglich, da wie wir sehen werden, noch in der letzten Zeit von einigen Forschern behauptet wurde, dass die *Trichophrya epistylidis* eine ungestielte Varietät der *Podophrya quadripartita* sei und somit die Selbstständigkeit der Gattung *Trichophrya* angezweifelt wurde.

Der Stiel (Fig. 1—3 st) ist cylindrisch, ziemlich kurz und verhältnissmässig dick; meist ist er ganz gerade, kann aber zuweilen auch schwach bogenförmig gekrümmt sein, was wohl mit dem Grad der Steifheit zusammenhängt. In der Regel verbreitert er sich unbedeutend nach hinten und bildet eine kreisförmige Basalscheibe, mit welcher er der Unterlage aufsitzt. Bei cylinderförmigen Exemplaren (Fig. 3) kann auch das apicale Stielende d. h. das an der Insertionstelle am Körper gelegene kegelförmig

verbreitert sein. Was den feineren Bau des Stiels anbetrifft, so erscheint er vollkommen homogen und man unterscheidet (Fig. 1—3) an ihm einen inneren, hellen, cylindrischen Centralstrang od. die Marksubstanz, welche nach aussen von einer dichteren, stärker lichtbrechenden Wand—der Stielscheide umschlossen wird.

Am vorderen oder apicalen Körperende entspringen zahlreiche Tentakel (Fig. 1—3 t.), welche stets in 2, an den entgegengesetzten Enden der vorderen Körperfläche stehenden Büscheln angeordnet sind. Ich fand immer nur 2 Tentakelbüschel, was auch mit den Beobachtungen *Stein*'s & *Kent*'s übereinstimmt; dagegen behaupten *Claparède* und *Lachmann* (6, p. 108), dass die Zahl der Tentakelbüschel bis zu 3, ja sogar 4 steigen kann. Solche Exemplare würden sich von der nah verwandten *T. quadripartita*, abgesehen von den Schwärmsprösslingen nur durch den bedeutend kürzeren Stiel und die eventuell geringere Zahl der contractilen Vacuolen unterscheiden.

Öfters (besonders bei cylinderförmigen Exemplaren) entspringen die beiden Tentakelbüschel auf besonderen warzen- oder höckerförmigen Fortsätzen (Fig. 2 u. 3) des vorderen Körperendes; dann sitzen die einzelnen Tentakel dichter neben einander. Sind diese höckerförmigen Fortsätze gut entwickelt, so beeinflussen sie auch die allgemeine Körpergestalt der Acinete, wie man aus Fig. 2 ersehen kann.

Die Tentakel sind ziemlich lang (bis zu 0,024 mm.), meist starr und an ihrem distalen Ende mit einer knopfförmigen Anschwellung versehen. Sie werden von einem verhältnissmässig breiten Kanal (Fig. 4 k) durchzogen, welcher sich an der Spitze nach aussen öffnet. Die Tentakelwand ist durchsichtig und homogen und besteht aus dem sog. Corticalplasma (c), welches nach aussen durch eine äusserst dünne, ebenfalls homogene Pellicula (p) begrenzt wird. Der Kanal lässt sich bis an die Basis der Tentakel verfolgen; auch konnte ich bei einigen Exemplaren beobachten, dass er sich noch (wenn auch eine kleine Strecke) in das Körperplasma fortsetzt. Wie bereits *Stein* (23, pag. 52—53) bemerkte, verkürzen sich die Tentakel sehr langsam und können niemals in den Körper zurückgezogen werden. Dagegen bemerkte ich, dass sie nicht immer starr erscheinen, sondern zuweilen schwach bogenförmig gekrümmt werden.

Am Körperplasma konnte ich ganz deutlich eine Differenzirung in *Ecto-* und *Entoplasma* unterscheiden. Das *Ectoplasma* ist sehr dünn und besteht aus einer radiär zur Körperoberfläche angeordneten Wabenlage, der sog. *Alveolarschicht* (Fig. 1—3 al), deren

äusserste Grenze eine sehr dünne homogene *Pellicula* bildet. Das *Entoplasma* ist deutlich wabig gebaut und bemerkt man in den Knotenpunkten des Wabenwerks noch besondere, kleine, stark lichtbrechende, kugelige Körnchen. Leider habe ich versäumt sie auf ihre chemische Zusammensetzung zu untersuchen und kann nur bemerken, dass sie von den verschiedenen Farbstoffen nicht tingirt werden. Ausser diesen kleinen Körnchen findet man zuweilen in den Knotenpunkten des Wabenwerks noch grössere, rundliche, welche ziemlich intensiv gefärbt werden.

Die *contractile Vacuole* (Fig. 1—3 c. v.) fand ich stets nur in der Einzahl; *Claparède* und *Lachmann* (6, p. 110) haben zuweilen 2, und *Stein* (23, pag. 62—63) sogar bis zu 3 gesehen, wobei sie bemerken dass gewöhnlich nur eine contr. Vacuole zu beobachten ist. Demnach scheint die Zahl derselben nicht constant zu sein. Dasselbe gilt auch für die Lage der contractilen Vacuole. Ich fand sie meist in der vorderen Körperhälfte und zwar in der Nähe des einen Tentakelbüschels (Fig. 1 u. 2), zuweilen dagegen etwas weiter nach hinten, ja sogar in der hinteren Körperhälfte (Fig. 3). Bei der Contraction der Vacuole sah ich nichts von zuführenden oder Bildungs-Vacuolen, wohl aber einen Porus (besonders deutlich bei der Systole), durch welchen der Inhalt der Vacuole nach aussen ergossen wird.

Der *Makronucleus* (Fig. 1—2 N) ist stets in der Einzahl vorhanden und liegt central. Er ist kugelig oder ellipsoidal, zuweilen sogar nierenförmig. Schon im lebenden Zustande zeigt er einen deutlich wabigen Bau, welcher noch schärfer an abgetödteten und gefärbten Exemplaren hervortritt (Fig. 7); an den letzteren bemerkt man auch eine dünne, strukturlose Kernmembran. Das Wabenwerk ist ziemlich weitmaschig und in seinen Knotenpunkten bemerkt man stärker lichtbrechende und schärfer tingirbare rundliche Chromatinkörnchen, deren Zahl und Grösse sehr schwankt. Bei mehreren Exemplaren liess sich ein kleiner, homogener und ziemlich stark färbbarer *Mikronucleus* (ncl) mit Sicherheit nachweisen (Fig. 1—2 n), welcher in nächster Nähe des Makronucleus vorkommt, ja zuweilen ihm sogar anliegt. Bekanntlich wurden die *Mikronuclei* bei den Acineten zuerst von *Bütschli* nachgewiesen und später von *Maupas* bei einigen wenigen Formen gefunden, und zwar auch bei *T. cyclopum* (briefliche Mittheilung an *Bütschli* 4, pag. 1873). Eine Bestätigung seines Vorkommens bei dieser Art dürfte nicht ohne Interesse sein.

Die Fortpflanzung geschieht bekanntlich durch innere Knospung,

welche von *Stein* (23, pag. 53) gerade an *T. cyclopum* entdeckt und später auch von *Claparède* und *Lachmann* (6, p. 109) verfolgt wurde. Obgleich dieser Vorgang also im Grossen und Ganzen seit langer Zeit bekannt war, so fehlten doch Angaben über den genaueren Verlauf der Knospung. Es ist mir gelungen, den ganzen Verlauf der Knospung zu verfolgen. Wie zu erwarten war, geht sie genau in derselben Weise vor sich, wie es *Bütschli* (3, p. 294—300) für die nah verwandte Art *T. quadripartita* beschrieben hat.

Ich möchte nur ganz kurz die feineren Strukturveränderungen erwähnen, die im Makronucleus während seiner Theilung auftreten. Das ziemlich weitmaschige Wabengerüst (Fig. 7) des Kerns wird noch weitmaschiger (Fig. 5 u. 8), wobei in den Knotenpunkten sich grössere Mengen von Chromatinkörnchen ansammeln, welche vermuthlich zu grösseren Körnern verschmelzen. Darauf beginnen die Waben sich etwas in die Länge zu strecken, so dass die Struktur des Kerns feinfädig oder längsfibrillär (Knäuelstadium) erscheint (Fig. 9). Die einzelnen Fäden sind weiter nichts als etwas verdickte, in einer Richtung angeordnete Wabenwände, in deren Knotenpunkten viele Chromatinkörner liegen; man sieht ganz deutlich, dass die einzelnen Fäden durch Querstränge unter einander verbunden sind d. h. dass der Wabenbau des Kerns erhalten bleibt, und die Waben nur in einer Richtung in die Länge gezogen werden. In diesem Stadium verändert der Kern auch seine Gesammtgestalt, indem von seiner der Knospenanlage zugekehrten Seite ein zapfenförmiger Vorsprung (Fig. 6) emporwächst, welcher sich später vom Kern abschnürt und zum Makronucleus des Schwärmsprösslings wird. Nach vollzogener Theilung bildet sich die Struktur der Kerne zurück, was im Schwärmsprösslinge schneller als beim Mutterthiere vor sich geht (Vergl. Fig. 3). Das Verhalten des Mikronucleus bei der Theilung konnte ich leider nicht verfolgen.

Nachdem der Knospungsprocess vollendet ist, tritt der Schwärmsprössling durch die Geburtsöffnung in's Freie. Der Sprössling (Fig. 10) besitzt eine kugelige oder ellipsoidale Gestalt mit einer deutlichen, ringförmigen Einkerbung etwa im Aequator, wodurch er in 2 etwas ungleiche, mässig gewölbte Hälften geschieden wird. In der mittleren ringförmigen Einkerbung (W) stehen 3 Cilienreihen, in seichten Furchen eingepflanzt, die durch schwach convex vorspringende sog. Rippenstreifen von einander getrennt sind. Die Cilien sind nicht fein haarförmig, wie jene der holotrichen Ciliaten, sondern erinnern mehr an die griffelartigen Gebilde der Hypotrichen.

Der Sprössling enthält eine randständige, in der Nähe des Wimpergürtels gelegene contractile Vacuole (Fig. 10 c. v.) und einen kugeligen, etwas subcentral gelegenen Makronucleus (N). Die Bewegungen sind meist sehr energisch und schnell und erinnern an jene von *Urocentrum*; zuweilen dreht er sich kreiselförmig auf einem Platze, um darauf in irgend welcher Richtung fortzuschwimmen. Bei langsamerem Umherschwimmen, welches gewöhnlich vor der Festheftung eintritt, macht er taumelnde Bewegungen.

Nachdem der Schwärmsprössling einige Zeit ($^1/_2$ bis 2 Stunden) umhergeschwommen ist, heftet er sich gewöhnlich mit *der* Stelle des Wimpergürtels fest, welche der contractilen Vacuole entgegengesetzt ist (Fig. 12). Die Cilien hören auf zu schlagen und werden nach kurzer Zeit abgeworfen. Ich konnte ganz deutlich beobachten, dass die Cilien abgeworfen und nicht in den Körper eingezogen werden, wie es einige Forscher bei verschiedenen Acinetenschwärmern gesehen zu haben glauben. Nach circa 20 Minuten entspringen an dem der Anheftungsstelle entgegengesetzten Körperende die Tentakel (Fig. 12 t), als kleine, warzenförmige Vorsprünge, welche allmählich in die Länge wachsen. Anfangs sind sie über die ganze vordere Körperfläche unregelmässig vertheilt und erst im Laufe des weiteren Wachsthums werden sie auf zwei entgegengesetzte Stellen der vorderen Körperfläche localisirt, sodass sie 2 Tentakelbüschel bilden. An der Anheftungsstelle wird später ein Stiel ausgeschieden, der zur Befestigung der Acinete dient.

II. Trichophrya cordiformis nov. sp.

Fig. 13 - 16.

Wie schon zu Anfang der Arbeit bemerkt, wurde diese Acinete an *Cyclops phaleratus* Koch angetroffen. Nach den Beobachtungen *Schmeil*'s (21, pag. 175) soll sie bei sehr vielen, jedoch nicht allen Individuen von Cycl. phal., welche verschiedenen Gewässern entstammten, vorkommen. Dagegen war sie bei keiner anderen der vielen von *Schmeil* untersuchten Cyclops Arten anzutreffen. Wie bereits erwähnt wurde, hat diese Acinete einen bestimmten Befestigungsort, indem sie stets in der Nähe des Afters (Fig. 13), im innersten Winkel der Furca sitzt. Sie kommt stets in der Einzahl vor; nur ein einziges Mal konnte ich ausser der einen erwachsenen *Trichophrya* noch eine kleine (Fig. 16) beobachten, welche unmittelbar neben ihr sass.

Grösse: 0,024—0,03 mm. Tentakel bis zu 0,02 mm. lang. Der Körper ist mehr oder weniger herzförmig oder 3-lappig (Fig. 14 u. 15) und schwach abgeplattet. Von den drei gleichmässig abgerundeten Körperecken entspringt je ein Tentakelbüschel, welches aus 3—6 Tentakeln (t) besteht. *T. cordiformis* ist gehäuse- und stiellos, und sitzt mit der ganzen unteren Körperfläche dem Cyclopskörper direkt auf. Die Tentakel sind ziemlich lang und dick, cylindrisch, an der Basis etwas erweitert und am distalen Ende nicht geknöpft, sondern entweder schief abgestutzt oder mit einer kleinen Saugscheibe versehen (Fig. 14 u. 15 t). Sie erinnern gewissermaassen an die Saugtentakel oder Saugröhren der Ephelota. Sie sind nicht starr, wie die Tentakel der meisten Acineten, sondern meist mehr oder weniger stark bogenförmig gekrümmt und können sogar rechtwinklig umgebogen werden. Man unterscheidet deutlich einen Tentakelkanal, der sich in das Körperplasma fortsetzt und eine dünne hyaline, aus Corticalplasma bestehende Tentakelwand, die aussen von einer Pellicula begrenzt wird.

Das Körperplasma ist deutlich in *Ecto-* und *Entoplasma* differenzirt. Das Ectoplasma besteht aus einer ziemlich breiten Alveolarschicht (Fig. 14 al) und der Pellicula (p), wogegen das Entoplasma den bekannten, ziemlich weitmaschigen Wabenbau besitzt. In den Knotenpunkten des entoplasmatischen Wabenwerks liegen kleine, stark lichtbrechende, nicht tingirbare Körnchen, sowie noch grössere, den Farbstoff begierig aufspeichernde Chromatinkörner, von denen schon bei der Beschreibung der Tokophrya cyclopum die Rede war.

Die stets in der Einzahl vorhandene *contractile Vacuole* ist ziemlich gross, randständig und liegt gewöhnlich zwischen zwei mit Tentakelbüscheln versehenen Körperlappen. Sie ist von 3—4 zuführenden Vacuolen oder Bildungsvacuolen (Fig. 14 u. 15, c'. v.) umgeben, durch deren Zusammenfluss die Hauptvacuole (c. v.) gebildet wird. Bei der Entleerung der Hauptvacuole nach aussen konnte ich mit Deutlichkeit einen Excretionsporus (Fig. 14 p. e.) beobachten.

Der *Makronucleus* (N) ist kugelig und liegt central. Er besitzt einen ziemlich weitmaschigen Wabenbau und wird nach aussen von einer dünnen, aber deutlichen Kernmembran umgeben. In den Knotenpunkten des Wabenwerks bemerkt man zahlreiche kleine, stark tingirbare Körperchen—die sog. Chromatinkörnchen. Einen *Micronucleus* konnte ich nicht nachweisen.

Die Fortpflanzung dieser Acinete konnte ich leider nicht verfolgen

und kann nur bemerken, dass sie zweifellos durch innere Knospung geschieht. So sah ich im Inneren einer Tr. cordiformis (Fig. 15) einen ellipsoidalen, allseitig begrenzten Hohlraum, in dem der gleichfalls ellipsoidale Sprössling (S) mit Deutlichkeit wahrzunehmen war. Derselbe enthielt einen kugeligen Kern; auch konnte man den Wimpergürtel (W) mit 3 ringförmigen Furchen, in denen die Cilien angeordnet waren, mit einiger Deutlichkeit wahrnehmen. Der Kern des Mutterthiers besass eine länglich ellipsoidale Gestalt und zeigte noch die längsfibrilläre Beschaffenheit, wogegen der Kern des Sprösslings bereits einen wabigen Bau besass. Ausserdem befanden sich im Entoplasma des Mutterthiers noch einige (circa 6) kugelförmige, stark gefärbte Körper, deren Natur ich nicht ermitteln konnte. Eine Geburtsöffnung war nicht feststellbar. Obgleich ich das Ausschwärmen und die Festheftung des Schwärmsprösslings nicht direkt beobachten konnte, so glaube ich doch annehmen zu dürfen, dass diese Processe in der für andere Acineten üblichen Weise vor sich gehen. Einen weiteren Beleg dafür bietet eine kleine Tr. cordiformis, welche ich einmal neben einem erwachsenen Individuum festgeheftet fand. Sie war um mehr als die Hälfte kleiner und besass eine elliptische Körpergestalt (Fig. 16) von deren Oberfläche bereits drei Tentakelbüschel ausstrahlten; ein kugeliger Kern und eine randständige contractile Vacuole waren gleichfalls zu sehen. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass dieses Exemplar kurz vorher aus dem festgehefteten Schwärmsprössling entstanden war und noch die Gestalt des letzteren besass, dagegen schon die Cilien abgeworfen und 3 Büschel von relativ kurzen Tentakeln zur Entstehung gebracht hatte.

Auffallend und eigenthümlich ist der Umstand, dass Tr. cordiformis nur an *Cyclops phaleratus* anzutreffen war, während sie an anderen Arten, die gemeinsam mit jener vorkamen, nie beobachtet wurde. Nicht minder eigenthümlich ist der Aufenthaltsort (an der Furca, dicht unterhalb des Afters) dieser Acinete. Obgleich die Acinete an diesem Ort vor äusseren schädlichen Einflüssen geschützt ist, erscheint diese Befestigungsstelle doch auffallend, da die anderen an Cyclopiden vorkommenden Acineten in der Regel nicht an der Furca, sondern, wie wir z. B. bei Tok. cyclopum gesehen haben, an anderen mehr oder weniger geschützten Körpertheilen sitzen. Die einzige Erklärung, welche ich für die Wahl dieses Ortes geben kann ist die, dass die betreffende Form von den Faeces des Cyclops sich ernährt. Ja ich halte es sogar nicht für unmöglich, dass die Tentakel per anum in den

Enddarm des Cyclops eingeführt werden können, um dort Nahrungssäfte aufzusaugen. Obgleich ich dieses nie direkt beobachtet habe, halte ich es aus folgenden Gründen für wahrscheinlich: Erstens sind die Tentakel, wie ich bereits erwähnt habe, nicht starr, sondern sehr biegsam und können sogar unter einem rechten Winkel umgebogen werden (Fig. 15), was die Einführung per anum ermöglicht. Zweitens spricht auch der Umstand dafür, dass zwei mit Tentakelbüscheln versehene Körperenden (resp. Lappen) der Acinete immer nach vorne d. h. dem Anus zugekehrt sind, dagegen das dritte (welches ausserdem ständig eine geringere Anzahl von Tentakeln trägt) zwischen den Schenkeln der Furca liegt.

Wegen ihrer Gehäuse- und Stiellosigkeit, sowie der Körpergestalt und Anordnung der Tentakel muss die beschriebene Acinete zu der Gattung *Trichophrya* gestellt werden.

Diese Gattung wurde von *Claparède* und *Lachmann* (6, Bd. I, p. 386 u. Bd. II, p. 96 u. 131—132) auf Grund der von ihnen auf Epistylis plicatilis beobachteten und unter den Namen *Trichophrya epistylidis* beschriebenen Form gegründet. Diese Art wurde jedoch schon früher von *Stein* (24, pag. 93—94) auf Astacus fluviatilis gefunden und als *Dendrosoma Astaci* beschrieben, darauf aber in seinem zweiten Bande des Infusorienwerkes (25, pag. 143) mit Tr. epistylidis für identisch erklärt. Später wurde sie noch von *Bütschli* (3, pag. 307 u. 308) auf Epistylis plicatilis angetroffen, welcher bei ihr die Vermehrung durch endogene Knospung (4, Taf. LXXVIII, Fig. 6a—c) verfolgen konnte. Auch andere Forscher wie d'*Udekem* (27, pag. 11—13) und *Badcock* (1, p. 561—563) beobachteten diese Form gelegentlich, deuteten sie aber als einen stiellosen Zustand oder eine Varietät von *Tokophrya quadripartita*. Da nun auf Grund dieser, sowie auch eigener Betrachtungen in der letzten Zeit sogar von *Entz* die Selbstständigkeit der Gattung *Trichophrya* angezweifelt wurde, so halte ich es für angezeigt auf diese Frage näher einzugehen.

In seiner Arbeit über die Entwicklung der Infusorien beschreibt d'*Udekem* (27) die Encystirung von Epistylis plicatilis und behauptet, dass aus diesen Cysten ein opalinenartiges Infusor hervorgehe, welches sich nach der Festheftung in zwei verschiedene Acineten umwandeln könne: 1) in eine gestielte Acinete—acinète à style d'Ud. (=Tokophrya quadripartita Cl. & L.) und 2) in eine festsitzende Acinete—acinète sessile d'Ud. (=Trichophrya episty-

lidis Cl. & L.), welche nach d'*Udekem* nur eine stiellose Varietät der ersteren sein soll. Diese letztere soll Schwärmsprösslinge erzeugen, welche sich entweder in Acineten der ersten oder der zweiten Form verwandeln können. Abgesehen davon, dass die Encystirung von Epistylis mit der Entwicklung der Acineten nichts zu thun hat und d'*Udekem*, beeinflusst durch *Stein*'s Acinetentheorie, zwei verschiedene Cysten verwechselt hatte, muss er auch die Schwärmsprösslinge der Tok. quadripartita mit denen der Tr. epistylidis vermischt haben. Seine Beobachtungen wären nur dann beweisend, wenn er die beiden Formen zur Zeit der Schwärmerbildung isolirt und nachgewiesen hätte, dass die Schwärmer sich nach der Festheftung bald in die eine (à style), bald in die andere (sessile) Acinetenform unwandeln können—wovon in der Arbeit nichts erwähnt wird. Ausserdem sprechen aber *Bütschli*'s (3) Beobachtungen direkt dagegen. *Bütschli* verfolgte die Schwärmerbildung der beiden Formen und konnte nie die Verwandlung eines *Tokophrya*-Schwärmers in eine *Trichophrya* oder umgekehrt beobachten. Zudem zeigte er, dass die Schwärmer auch verschieden gebaut sind, indem jener von *Tokophrya quadripartita*, abgesehen von der allgemeinen Körpergestalt, durch das Vorhandensein eines Wimperschopfes von dem der *Trichophrya epistylidis* sich unterscheidet, welcher ferner gewöhnlich noch zahlreiche contractile Vacuolen besitzt (cf. Bütschli 4, p. 1908. Taf. LXXVIII, Fig. 6c).

Ausser einer 4-lappigen und 4 Tentakelbündel tragenden Tr. epistylidis (Acinète sessile), bildet d'*Udekem* noch eine typische mehrlappige, mit 10 Tentakelbündeln und mehreren contractilen Vacuolen versehene Form (27, Taf. 15) ab, welche er durch eine vermuthliche Verschmelzung mehrerer einfacher (d. h. mit 4 Tentakelbündeln) sessiler Formen zu erklären glaubt. Diese Erklärung, von welcher auch *Entz* (9, pag. 302) Gebrauch macht, halte ich für vollkommen verfehlt und gezwungen, da vor allen Dingen d'*Udekem* eine Verschmelzung sogen. sessiler Acineten (Tr. epistylidis) selbst nie direkt beobachtet hat. Er hält sie aber für wahrscheinlich, da er Verschmelzung von der anderen Form (Acinète à style Fig. 16) sah (die er ja für identisch mit der ersteren hält) und die wohl nichts anderes als Conjugationszustände von Tok. quadripartita waren. *Entz* kommt zu derselben Vermuthung bei Gelegenheit der Beschreibung einer in der Kiemenhöhle von Salpa democratica von ihm gefundenen neuen Art von Trichophrya—*Tr. salparum* Entz (9, pag. 297—303), welche er für eine stiellose *Acineta foetida* Maup. (=A. tuberosa Ehrb.)

zu erklären geneigt ist. Was *Badcock* (1. p. 561—563) betrifft, so glaubt er die Vermuthung, dass die *Tr. epistylidis* ein stielloser Zustand von *Tok. quadripartita* sei, dadurch zu bestärken, dass in den Gläsern mit *Tr. epistylidis* diese Art nach einigen, Wochen verschwand und *Tok. quadripartita* auftrat. Deiser Grund ist auch bei einer gewissen äusseren Aehnlichkeit der beiden Formen kein zureichender, umsomehr, als *Badcock* keinen direkten Zusammenhang zwischen beiden Formen nachweisen konnte, worauf auch *Kent* (15, pag. 811—812) seiner Zeit hingewiesen hat.

Demnach glaube ich mit *Bütschli* (4, pag. 1931) annehmen zu dürfen, dass die *Tr. epistylidis* und somit auch die Gattung *Trichophrya* unbedingt für selbstständig zu halten sind und zwar sprechen hierfür: 1) das häufige Vorkommen der *Tr. epistylidis* ohne *Tok. quadripartita* und umgekehrt; 2) der äussere und innere Bau beider Acineten und 3) der Bau der Schwärmer, wovon oben schon gesprochen wurde.

Nach diesen Auseinandersetzungen hätte ich kaum nöthig zu bemerken, dass unsere *Trichophrya cordiformis* aus denselben Gründen als ebenso selbständig wie *Tr. epistylidis* zu betrachten ist und durchaus nicht etwa als eine stiellose Form der *Tokophrya cyclopum* zu deuten wäre. Schon bei der Beschreibung von *Tok. cyclopum* wies ich (pag. 4) auf den Umstand hin, dass sie weder von mir, noch von anderen Forschern stiellos gesehen wurde, sondern immer einen, wenn auch schwer wahrnehmbaren Stiel besitzt. Ausserdem kommen die beiden Formen durchaus nicht immer gemeinsam vor und ist *Tr. cordiformis* nur auf *Cyclops phaleratus* anzutreffen. Ferner zeigen auch die erwachsenen Individuen der beiden Acineten nicht unerhebliche Verschiedenheiten in der Gestalt, sowiei in Bau und Anordnung der Tentakel. Auch die Jugendformen, welche direkt aus dem festgehefteten Schwärmer hervorgehen, sind, so weit an der einen von mir beobachteten kleinen Trichophrya (Fig. 16) zu ersehen ist, wesentlich verschieden, indem an der letzteren gleich zu Anfang 3 Tentakelbündel zu erkennen sind.

Was nun die Unterschiede unserer Species von anderen bereits beschriebenen Trichophryaarten betrifft, so sind sie am besten aus beifolgenden Diagnosen derselben, zu welchen ich noch ihre Synonyme hinzufügen will, zu ersehen.

Wir hätten folgende 4 ziemlich sichere *Trichophrya* Arten zu unterscheiden:

1. Tr. epistylidis Cl. & L.

Claparède u. Lachmann 6, V. I, p. 586; V. II, p. 96, 131—132 u. 142. Taf. IV, Fig. 14—15.

Stein 25, p. 143.

Bütschli 3, p. 307—308 und 4, p. 1844, 1874, 1877, 1900, 1901, 1908, 1909, 1912 u. 1931. Taf. LXXVIII, Fig. 6a—c.

Badcock 1, p. 561—563. Taf. XIV, Fig. 1—3.

Kent 15, p. 811—812. Taf. XLVI, Fig. 12—13.

Synon.: Actinophrys Sol. pp. *Perty* 18, Taf. VIII, Fig. 6.
Dendrosoma astaci. *Stein*, 24, p. 93—94 u. 25, p. 57. Amm. 3.
„ „ *Kent* 15, p. 845.
Acinète sessile. D'*Udekem* 27, p. 11. Fig. 13—15, 22—23.
? Acineta sp. *Cienkowsky* 5, p. 286. Fig. 9.

Körper langgestreckt (bis 0,24 mm. lang), mehrlappig, mit der ganzen Fläche aufsitzend. An den zahlreichen lappenförmigen Körperfortsätzen entspringen mehr oder weniger zahlreiche (4—10) Bündel von geknöpften Tentakeln. 3 bis zahlreiche (11) contractile Vacuolen. Kern bandförmig, geschlängelt bis verästelt. Vermehrung durch innere Knospung. Schwärmer flach linsenförmig mit 3 ringförmigen Wimperfurchen und zahlreichen (3—6) contractilen Vocuolen.

Süsswasser. Auf Wasserlinsen, Stielen von Epistylis und an Astacus.

2. Tr. salparum Entz.

Entz 9, p. 297—303.

Bütschli 4, p. 1876 u. 1931.

? Synon.: Trichophrya ascidiarum. *Lachmann* 17, p. 92.

Glockenförmig, seitlich comprimirt (0,03—0,09 mm. lang und 0,02—0,05 mm. hoch) mit abgeflachter, breiter Basis aufsitzend. Vordere Körperhälfte gewölbt, meist mit 2 warzenförmigen Vorsprüngen, an denen die 2 Tentakelbündel entspringen. 2—3 contractile Vacuolen. Kern band- oder hufeisenförmig. Vermehrung durch innere Knospung. Feinerer Bau des Schwärmers nicht bekannt.

Meer. In der Kiemenhöhle von Salpa democratica.

3. Tr. cordiformis mihi.

Flach herzförmig oder 3-lappig (0,03 mm.), mit der ganzen unteren Fläche aufsitzend. 3 Bündel von saugröhrenförmigen (nicht geknöpften) Tentakeln an den 3 Körperecken. 1 randständige contractile Vacuole. Kern kugelig, central. Vermehrung durch innere Knospung. Schwärmer länglich oval mit 3 ringförmigen Wimperfurchen.

Süsswasser. Im Furcawinkel von Cyclops phaleratus.

4. Tr. piscium Bütschli.

Diese Art wurde von *Bütschli* 4, pag. 1931. Taf. LXXVIII, Fig. 5 auf Grund einer Abbildung der *Lieberkühn*'schen unedirten Tafeln errichtet.

Körper länglich, oval, hinten verengt und abgerundet, vorne gerade abgestutzt. 1 Tentakelbündel am vorderen Körperende. 1 contractile Vacuole und 1 Kern. Vermehrung durch innere Knospung.

Süsswasser. An Kiemen verschiedener Fische.

? Tr. gelatinosa Buck sp.

Etwas zweifelhafte Form von *Buck* (2, p. 308—313. Fig. 1—4) theils als *Podophrya fixa*, theils später als *Acineta gelatinosa* beschrieben. Wahrscheinlich identisch mit *Stein*'s (22, p. 476. Taf. XVIII, Fig. 8 und 23, pag. 140. Taf. IV, Fig. 28) der Actinophrys sol ähnlichen Acinetenform.

Körper rundlich (0,05 mm.), elliptisch bis unregelmässig mit lappenartigen Fortsätzen. 1—4 Tentakelbündel; 1—2 contractile Vacuolen. 1 Kern. Vermehrung durch innere Knospung. Die von *Buck* als Stiel- und Gehäusebildung beschriebene Erscheinung ist eine Encystirung.

Süsswasser.

III. Entoparasitische Schläuche der Cyclopiden.

Fig. 17—34.

Wie bereits am Anfang dieser Arbeit bemerkt wurde, findet man die parasitischen Schläuche ziemlich häufig bei sehr vielen Süsswasser-Cyclopiden. Die Copepoden, welche den Parasiten beherbergen, lassen sich auf den ersten Blick von den gesunden Exemplaren durch ihre Undurchsichtigkeit unterscheiden, indem die Stellen, an welchen die Parasiten im Körper liegen, dunkel er-

scheinen. Kommen sie in grösseren Mengen vor, so erscheint der Cyclops vollkommen opak und kann nach *Schmeil* (20, pag. 20) sogar dunkelbraun bis schwarz (je nach der Species) aussehen.

Diese Dunkelfärbung wird durch grössere oder kleinere mit birnförmigen sporenartigen Körperchen erfüllte Schläuche verursacht, welche in der Leibeshöhle des Cyclops, und zwar an verschiedenen Stellen wie Vorderleib, Abdomen, Furca, Schwimmfüsse und ersten Antennen anzutreffen sind. Zuweilen sind sie in so grosser Menge vorhanden, dass der ganze Körper von ihnen völlig vollgepfropft ist, sodass man keine Stelle im ganzen Cyclopskörper findet, die frei von ihnen wäre. An einigen Stellen liegen die birnförmigen Sporen nicht in besonderen Schläuchen, sondern frei in der Leibeshöhle und sitzen dann stets direckt auf den Muskeln der verschiedenen Körpertheile.

Diese Parasiten wurden ausser von *Schmeil* (20, pag. 10—21) vermuthlich schon von *Claus* (7, pag. 87) bei den Copepoden beobachtet und als Pilzsporen gedeutet. Ausserdem haben sie höchst wahrscheinlich noch andere Forscher bei verschiedenen Crustaceen gefunden. So *Henneguy* (12) bei *Palaemon rectirostris* und *P. serratus*, *Henneguy und Thélohan* bei *Crangon vulgaris* (13) und später bei *Astacus fluviatilis* (14) und *Garbini* (11) bei *Palaemonetes varians*. Jedoch kann nicht mit Bestimmtheit behauptet werden, dass die bei den letzterwähnten Crustaceen gefundenen Parasiten mit der hier zu beschreibenden Form identisch sind, da den kurzen Mittheilungen keine Abbildungen beigegeben sind und es ausserdem den betreffenden Forschern nicht gelungen ist die ganze Entwicklungsgeschichte zu verfolgen. (Siehe Zusatz pag. 25).

Die oben erwähnten birnförmigen Körperchen, welche theils die im Cyclopskörper anzutreffenden Schläuche (Fig. 22 u. 28) erfüllen, theils frei auf den Muskelzellen sitzen (Fig. 30), sind keine erwachsene, selbständige Organismen. Sie sind, wie auch zu erwarten war, blos Fortpflanzungskörper oder Sporen einfacher amöbenähnlicher Organismen, welche in der Leibeshöhle des Cyclops parasitiren. Wir wollen daher bei der Beschreibung des Parasiten von den letzteren ausgehen und ihre Entwicklungsgeschichte, soweit ich sie ermitteln konnte, verfolgen. Zuvor möchte ich aber einige Worte über die Methode der Untersuchung vorausschicken. Die mit den betreffenden Parasiten befallenen Exemplare wurden in einem Tropfen Wasser auf dem Objectträger isolirt

und mit einem mit Wachsfüsschen versehenen Deckglase bedeckt. Durch vorsichtigen Druck auf die Ecken des Deckglases wurden die Copepoden so festgelegt, dass sie ruhig auf der Stelle liegen blieben und man an ihnen (selbst mit starken Systemen Apochr. 4 mm.) bequem die Parasiten beobachten konnte. Nach Abschluss der Beobachtung wurde das Deckglass vorsichtig abgenommen und der Cyclops im hängenden Tropfen in einer Feuchtkammer bis zur nächsten Beobachtung aufgehoben. Unter diesen Verhältnissen leben jedoch die Cyclopen gewöhnlich nicht lange (2—3 Tage) und gehen theils wohl wegen Nahrungsmangel, theils infolge anderer ungünstigen Existenzbedingungen zu Grunde. Um diesem Umstande vorzubeugen modificirte ich das Verfahren dahin, dass nach Abschluss jeder Beobachtung der Cyclops in ein Uhrschälchen mit Wasser (das genügend Nahrung enthielt) gebracht wurde, in welchem er bis zur nächsten Beobachtung verblieb. Auf diese Weise konnte ich Individuen während 14 Tagen fortwährend beobachten und die Entwicklung der Parasiten verfolgen. Selbstredend hielt ich gleichzeitig mehrere Untersuchungsthiere die 2—4 mal täglich beobachtet wurden. Die Untersuchung an abgestorbenen oder zerdrückten Exemplaren ist nicht empfehlenswerth, da die bald eintretende starke Bakterienentwicklung das Studium sehr stört. Zur Beobachtung der feineren Bauverhältnisse sowie der Entwicklungsstadien, wurden die Parasiten durch Zerquetschen des Wirths isolirt und mit den stärksten Systemen (homog. Immers. Apoch. 2 mm. Oc. 12 und 18) betrachtet. Zum Fixiren benutzte ich Pikrinschwefelsäure und Chromosmiumessigsäure, zum Färben— Alauncarmin, Hämatoxylin, sowie Methylviolet, Saffranin und Fuchsin. Die Präparate wurden theils in Wasser, theils in Glycerin betrachtet.

Ich wende mich nun zu meinen Beobachtungen und beginne mit der beweglichen Form.

I. Amöbenartiger Zustand.

In Cyclops-Individuen, welche mit parasitischen Schläuchen erfüllt sind, bemerkt man öfters in der Leibeshöhle, dicht unter dem Chitinpanzer kleine plasmatische Gebilde, welche langsam umherkriechen. Diese amöbenartige Wesen sind in allen Körpertheilen anzutreffen, wobei die in den 1-ten Antennen vorkommenden aus leicht begreiflichen Gründen zur Untersuchung am geeignetsten erscheinen.

Ihre Körpergestalt ist amöboid veränderlich: man trifft mehr oder weniger kugelförmige bis langgestreckte Exemplare (Fig. 17), die auch in der Grösse ziemlich beträchtlich differiren. So fand ich Formen von 0,007 mm. Länge und 0,003 mm. Breite bis 0,02 mm. Länge und 0,006 mm. Breite. Das Plasma ist fein körnig und besitzt das Vermögen allseitig stumpfe, lappenförmige Pseudopodien auszusenden, welche hyalin erscheinen. Man findet stets einen Kern (Fig. 17. N) und eine kleine contractile Vacuole (c. v.). Der Nucleus ist kugelig und zeigt den bekannten bläschenförmigen Bau d. h. in seinem Inneren bemerkt man einen kugeligen, homogenen und stärker lichtbrechenden Binnenkörper, der von Tinctionsmitteln stärker gefärbt wird. Die contractile Vacuole liegt randständig in demjenigen Körperende, welches bei der Vorwärtsbewegung nach hinten gerichtet ist. Die Pulsationen erfolgen etwa alle 30 Secunden; zuführende oder Bildungsvacuolen konnten nicht wahrgenommen werden.

Diese Amöben kriechen gewöhnlich auf den Epithelzellen und Muskelzellen herum und ernähren sich vermuthlich von denselben. Obgleich ich dieses nicht direct beobachten konnte, halte ich es doch für sehr wahrscheinlich, da manche Epithelzellen zerstört waren und unmittelbar an ihnen Amöben sassen.

Nachdem die Amöben eine gewisse Grösse erlangt haben, stellen sie ihre Bewegungen allmählich ein, ziehen die Pseudopodien ein und encystiren sich. Bevor ich den Encystirungsprocess und die darauf auftretenden Veränderungen beschreibe, möchte ich noch eine Erscheinung erwähnen, die öfters bei den Amöben wahrzunehmen ist.

Dieselben können nämlich zu grösseren Plasmodien verschmelzen. Ich konnte mehrere Male solch'eine Verschmelzung von 2 oder 3 Amöben (Fig. 23) direckt beobachten. Je nach der Grösse und Zahl der sich vereinigenden Amöben schwankt auch die Grösse der betreffenden Plasmodien. Die kleinsten hatten 0,018 mm. in der Länge und 0,008 mm. in der Breite, die grössten 0,048 mm. Länge und 0,023 mm. Breite. Bei der Verschmelzung legen sich die Amöben dicht an einander und fliessen nach einiger Zeit zu einer Masse zusammen, welche sich dann weiterbewegen kann. In solchen Plasmodien bemerkt man je nach der Zahl der verschmolzenen Exemplare 2—3 bläschenförmige Kerne (Fig. 23 N). Eine Vereinigung resp. Verschmelzung der Kerne konnte ich nicht direkt beobachten, obgleich ich sie für sehr wahrscheinlich halte. So sah ich öfters ziemlich grosse Plasmodien (0,022 und 0,018

mm.) die zweifellos durch Verschmelzung von 2 od. 3 Amöben entstanden waren und die blos einen grossen bläschenförmigen Kern (Fig. 25 N) enthielten. Ausserdem konnte ich feststellen, dass Plasmodien, welche durch Verschmelzung dreier Amöben unter meinen Augen entstanden waren und Kerne enthalten hatten, am nächsten Tage blos noch einen grossen Kern enthielten.

In diesen Plasmodien liessen sich contractile Vacuolen nicht mit Sicherheit nachweisen, obgleich ich ihr Vorhandensein nicht für unmöglich halte; dagegen führt aber das Plasma zahlreiche, ziemlich grosse Vacuolen (Fig. 24 v.), sodass es vacuolär oder schaumig erscheint. Die Plasmodien bewegen sich ziemlich langsam. In den nächsten 24 Stunden tritt in ihrem Körperplasma eine Veränderung auf. Die schaumige, vacuoläre Structur wird zu einer feinkörnigen, indem die Vacuolen verschwinden. Auch bemerkt man nichts mehr von einem Kerne; dafür aber mehrere kugelige, stark lichtbrechende Gebilde (Fig. 26 N), welche wahrscheinlich aus der Theilung der Kerns (die ich nicht direkt beobachten konnte) hervorgegangen sind. Die Plasmodien bewegen sich in diesem Stadium recht langsam und stellen die Bewegung nach einiger Zeit ganz ein, worauf sie sich dann im Verlauf von 1—2 Tagen encystiren.

2. Encystirung.

Ich will zunächst die Encystirung der einfachen, kleinen Amöben, sowie die in ihrem Körperplasma auftretenden Veränderungen beschreiben, darauf erst die Encystirung der zu Plasmodien verschmolzenen Amöben.

Wie bereits erwähnt wurde, tritt die Encystirung der kleinen, in der Leibeshöhle des Cyclops parasitirenden Amöben ein, nachdem sie eine gewisse Grösse erlangt haben. Die Amöbe zieht ihre lappenförmigen Pseudopodien allmählich ein und bekommt eine unregelmässige, mehr oder weniger ovale oder birnförmige Gestalt. Dabei bewegt sie sich noch immer herum, wenn auch äusserst langsam, wobei sie noch ganz minimale, höckerförmige Pseudopodien aussendet. Bald (nach circa 1 Stunde) hört auch diese Fortbewegung auf und die Amöbe wälzt sich an einem Platze langsam herum, rundet sich allmählich ab und nimmt zur Ruhe gelangend eine nahezu kugelige Gestalt an. Nach circa 10 Stunden hat sie sich in eine förmliche Cyste verwandelt.

Diese Cysten (Fig. 18) sind kugelig (circa 0,01 mm. im

Durchmesser). Man unterscheidet an ihnen eine deutlich begrenzte, äusserst dünne Hülle und einen feinkörnigen Inhalt, in welchem noch einzelne kleine, stark lichtbrechende Körnchen wahrzunehmen sind. Im Protoplasma der Cyste bemerkt man einen bläschenförmigen Kern (N) und eine contractile Vacuole (c. v.), die jetzt bedeutend langsamer pulsirt.

Nach circa 24 Stunden (Fig. 19) erscheint die Cystenhülle bedeutend dicker, doppelt conturirt und im Inhalt haben sich die stark lichtbrechenden Körner vermehrt. Der Kern erscheint nicht mehr bläschenartig, sondern homogen und ziemlich stark lichtbrechend. Die contractile Vacuole ist immer noch zu sehen, obgleich sie jetzt äusserst langsam pulsirt, so dass die Intervale zwischen zwei aufeinanderfolgenden Contractionen etwa 5 Minuten dauern.

Nach weiteren 24 Stunden (Fig. 20) erscheint das Protoplasma stark glänzend, die contractile Vacuole ist verschwunden und auch der Kern lässt sich nicht wahrnehmen. Statt dessen bemerkt man aber mehrere, rundliche, stark lichtbrechende Gebilde, welche wahrscheinlich aus der Theilung des früheren Kerns hervorgegangen sind. Sie unterscheiden sich von den anderen, im Cystenplasma gelegenen stark lichtbrechenden Körnchen durch ihre bedeutendere Grösse, sowie durch ihre Tingirbarkeit. Obgleich ich den Zerfall des Kerns in diese Gebilde nicht direkt beobachtet habe, glaube ich mit ziemlicher Sicherheit annehmen zu dürfen, dass sie durch die Theilung des Kerns entstanden sind. *Henneguy und Thélohan*, welche ähnliche Cysten (Sporoblasten) der oben erwähnten Parasiten einiger Decapoden beobachtet haben (ohne jedoch den amöboiden Zustand gesehen zu haben), behaupten, dass der Kern sich auf karyokinetischem Wege theilt (13 pag.) und dass durch seine successive Theilung verbunden mit der Theilung des Protoplasmas acht Sporen zur Bildung gebracht werden. Ich konnte dieses nicht beobachten und vermuthe, dass sich zuerst der Kern theilt und erst später (nach circa 10 Stunden) die Sporen (Fig. 21) gebildet werden, indem um jeden Kern ein Theil des Protoplasmas vom übrigen sich abgrenzt.

Die Encystirung der Plasmodien erfolgt in derselben Weise wie die der einfachen Amöben. Die Fortbewegung wird immer langsamer, bis sie schliesslich ganz erlischt. Dabei runden sich die Plasmodien mehr oder weniger ab und bekommen eine etwa länglich ovale Gestalt, die jedoch ebenso wie ihre Grösse sehr verschieden sein kann. Darauf scheiden sie eine dünne Hülle aus, welche das Plasma allseitig umgibt und demselben anliegt

(Fig. 27). Die Hülle wird im Verlauf von 1 bis 2 Tagen bedeutend dicker und erscheint dann homogen, stark lichtbrechend und doppelt contourirt. Im Verlauf der folgenden Tage tritt hierauf die Sporenbildung ein.

Wir sehen demnach, dass die Encystirung der Plasmodien von der bei einfachen Amöben sich nur dadurch unterscheidet, dass die Vorgänge, welche am Protoplasmakörper der Amöbencyste wahrzunehmen sind (wie das Körnigwerden des Protoplasmas, das Verschwinden des Kerns d. h. eigentlich Zerfall in einzelne kleine Kerne), bei den Plasmodien noch während ihres beweglichen Zustandes sich abspielen.

3. Sporenbildung.

Wie bereits erwähnt, beginnt die Sporenbildung etwa 3 Tage nachdem die Amöbe sich encystirt hat. Dabei entstehen die Sporen nicht durch successive Theilung des Protoplasma's und des Kerns, sondern der Kern zerfällt, wie oben gezeigt wurde, in mehrere kleine, stark lichtbrechende Körperchen (Kerne, Fig. 20), um die später Theile des Protoplasmas vom übrigen sich abgrenzen und auf diese Weise die Sporen zur Ausbildung gebracht werden. So fand ich in einer Cyste, die aus einer einfachen Amöbe hervorgegangen war, circa 10 Stunden nachdem der Kern in mehrere kleine zerfallen war, 6 Sporen (Fig. 21), von denen jede einen kleinen kugeligen Kern enthielt. Ausser diesen Sporen, war in der Cyste noch Plasma vorhanden, in welchem abgesehen von vielen kleinen stark lichtbrechenden Körnchen, noch einzelne kleine runde kernartige Gebilde (N) zu sehen waren. Etwa 24 Stunden darauf hatte sich die Zahl der Sporen verdoppelt und waren ausserdem immer noch nicht differenzirtes Plasma, sowie Kerne vorhanden. Nach weiteren 24 Stunden hatte sich die Zahl der Sporen dermassen vergrössert, dass kein Rest vom freien Protoplasma mehr zurückgeblieben war und die Cyste von Sporen ganz erfüllt erschien (Fig. 22).

Auf dieselbe Weise geschieht auch die Sporenbildung in den Cysten der Plasmodien. Bei diesen ist es mir auch gelungen die Bildung der Sporen genauer zu verfolgen. In Plasmodiencysten, welche zahlreiche, höchst wahrscheinlich durch successive Theilung des Kerns entstandene, kleine Kerne enthielten, bildeten sich kleine kugelige bis ovale Körper, welche von dem umgebenden Protoplasma durch eine zarte Hülle abgegrenzt waren (Fig. 27).

Dieselben waren fein gekörnt und einige liessen einen kugeligen kleinen Kern durchschimmern. Nach circa 6 Stunden bekamen die Körper eine etwa birnförmige Gestalt, die Hülle wurde dicker und schärfer, das Protoplasma weniger körnchenreich und daher mehr hyalin, wobei auch der Kern deutlicher hervortrat. Diese Umwandlung ging immer weiter, sodass nach etwa 24—36 Stunden die Körper zu birnförmigen, scharf contourirten, vollkommen hyalinen Gebilden d. h. Sporen (Fig. 28 Sp.) wurden, in denen man immer einen kugeligen Kern deutlich sehen konnte. Hand in Hand mit dieser Umwandlung werden aus dem freien, die Sporen umlagernden Protoplasma neue Sporen gebildet, bis sämmtliches freie Protoplasma aufgebraucht war. Auf diese Weise verwandeln sich die Cysten in Sporen-Cysten oder Sporenschläuche, die in verschiedener Zahl, Grösse und Form in der Leibeshöhle des Cyclops anzutreffen sind und von denen im Anfang des Kapitels die Rede war. Die Zahl der in diesen Cysten oder Schläuchen vorhandenen Sporen ist wechselnd und hängt in erster Linie von der Grösse der Schläuche ab. Was die letztere anbetrifft so beträgt sie bei aus einfachen Amöben hervorgegangenen Cysten etwa 0,01 mm. im Durchmesser, dagegen bei Plasmodiencysten 0,03—0,06 mm. im Durchmesser; öfters findet man auch länglich ovale Sporenschläuche von 0,07 mm. Länge und 0,024 mm. Breite.

Die *Sporen* selbst sind kleine, 0,0033—0,004 mm. lange, ei- oder birnförmige Gebilde (Fig. 31). Sie erschienen ziemlich stark lichtbrechend, vollkommen hyalin und sind nach aussen durch eine äusserst dünne, ebenfalls homogene Schicht begrenzt, die als *Pellicula* (p) anzusprechen wäre. Im breiteren Körperende befindet sich ein kugeliger (0,0016 mm.), gleichfalls homogener und sehr stark lichtbrechender Kern (N).

Die aus dem Protoplasma der Cyste entstandenen Sporen vermehren sich weiter durch eine etwas schief verlaufende Quertheilung, wobei ihr Kern sich karyokinetisch theilt (Fig. 33 a—l). Ich konnte diese Theilung und die dabei auftretenden Differenzirungen intra vitam verfolgen und später durch das Studium der mit Chromosmiumessigsäure fixirten und mit Hämatoxylin gefärbten Präparate ergänzen. Die Kerntheilung, welche etwa $^1/_2$ Stunde in Anspruch nimmt, verläuft ungefähr in derselben Weise, wie die der Micronuklei der ciliaten Infusorien. Beiläufig möge bemerkt werden, dass die Kernmembran oder die äussere Umgrenzung des Kerns während des ganzen Vorgangs erhalten bleibt und nur in den letzteren Stadien (Fig. 33 h) etwas undeutlich erscheint, um

nun wieder bei den Tochterkernen mit Deutlichkeit hervorzutreten. Infolge der äussersten Kleinheit der Kerne, konnte die Karyokinese nur in ihren Hauptzügen verfolgt werden, die auch im Nachstehenden geschildert werden sollen.

Die ersten Veränderungen, die man am Kerne bemerkt, bestehen darin, dass er merklich an Grösse zunimmt. Gleichzeitig damit verliert er seine homogene Beschaffenheit und bekommt einen netzig wabigen Bau (Fig. 33 a) mit eingelagerten ziemlich stark tingirbaren Körnchen. Diese Netzform des Kerns geht in eine längsstreifig, faserige Structur (b) über. Dabei vergrössert sich der Kern und nimmt die Gestalt eines Ellipsoids an, dessen Längsaxe mit jener der Spore zusammenfällt. Von einem Pole des Kerns zum anderen verlaufen meridionale Streifen in denen die Chromatinkörnchen eingelagert sind. Die Körnchen concentriren sich nach dem Aequator zu und es ensteht eine sog. Kernplatte (c), welche aus stäbchenförmigen Chromosomen besteht, die den zarten, jedoch wahrnehmbaren Fäden der achromatischen Spindel anliegen. Betrachtet man die Spore vom hinteren Körperpole aus (d), so sieht man, dass die Chromosomen ziemlich peripher liegen und dass ihre Zahl 8 beträgt. Nachdem die Kernplatte angelegt ist, findet bald darauf eine Halbirung der Chromosomen im Aequator (e) statt und die Chromosomenhälften rücken auseinander, bis sie die entgegengesetzten Pole (f) des Kerns erreicht haben. Unterdessen hat auch die Spore ihre birnförmige Gestalt verloren und besitzt nun eine ellipsoidale, wobei auch das Protoplasma nicht hyalin, sondern verschwommen körnig erscheint. Sobald die Chromosomen an den Polen angekommen sind, macht sich eine ringförmige Einschnürung im Aequator der Spore sowie des Kerns bemerklich (g); zwischen den Tochterchromosomen bemerkt man ganz deutlich achromatische Spindelfasern. Bald darauf tritt in der aequatorialen Einschnürung der Spore eine ringförmige Verdickung ihrer äusseren Wandung auf (h), welche nicht senkrecht zur Längsaxe des Kerns verläuft, sondern schief von oben nach unten geht. In diesem Stadium wird die Membran des Kerns resp. seine äussere Begrenzung, undeutlich; ebenso treten auch die achromatischen Spindelfasern nicht mehr so scharf hervor. Die ringförmige Verdickung wächst allmählich nach innen und bildet nachher die Scheidewand, welche die beiden Sporenhälften trennt. Inzwischen findet auch in den Tochterkernen die bekannte Rückbildung der Chromosomen (i) statt, die Kernmembran tritt wieder deutlicher hervor und die achromatischen Spindelfasern sind kaum sichtbar. Im

darauf folgenden Stadium (k) bemerkt man eine deutliche Scheidewand zwischen den Sporenhälften und die Tochterkerne zeigen einen feinetzigen Bau, woraus später wieder homogene Kerne (l) resultiren. Bald darauf findet die Trennung der Tochtersporen statt.

Beiläufig möchte ich noch ganz kurz eine Erscheinung erwähnen, die ich öfters beobachtet habe und die mir etwas sonderbar erscheint. Unter den vielen in Theilung begriffenen Sporen des Sporenschlauches, die auf den ersten Blick als Theilungszustände zu erkennen waren, traf ich Sporen, die mit ihren vorderen d. h. engeren Enden (Fig. 34 a—b), mehr oder weniger innig vereinigt waren. Da ich leider weder eine Vereinigung noch eine Trennung der beiden Sporen beobachten konnte, so lässt sich auch nichts Bestimmtes über diese absonderlichen Formen aussagen. Da sie sich aber von den beobachteten Theilungsstadien wesentlich unterscheiden, so glaube ich die Vermuthung aussprechen zu dürfen, ob wir es hier nicht mit einer Conjugation zu thun hätten. Diese Vermuthung wird noch dadurch bestärkt, dass ich am Kerne (welcher gewöhnlich homogen erscheint) Structuren beobachtet habe, die auf Fig. 34 a abgebildet sind und die an Kernstructuren mancher in Conjugation begriffener Infusorien erinnern.

Die Sporen vermehren sich in der Zahl beträchtlich, sodass schliesslich die Sporencyste oder der Sporenschlauch von ihnen ganz erfüllt erscheint. Nach ein paar Tagen platzt der Schlauch an irgend einer Stelle auf (Fig. 29) und die Sporen werden nach aussen d. h. in die Leibeshöhle mit ziemlicher Kraft ausgestreut. Die Sporen kommen dann meist auf die Muskeln zu liegen, auf welchen sie auch öfters im Cyclopskörper angetroffen werden können (Fig. 30) und liegen entweder in grösseren Massen oder in einzelnen Gruppen von 3—5 beisammen.

Über das weitere Schicksal der Sporen kann ich leider nichts Bestimmtes berichten. Nur einmal ist es mir gelungen zu verfolgen, wie die durch das Aufplatzen des Sporenschlauches auf Muskeln ausgestreute Sporen nach circa 2 Tagen ihr homogenes Aussehen verloren und eine Andeutung von körniger Beschaffenheit zeigten. Nach weiteren 4 Tagen besassen sie eine unregelmässige Gestalt (Fig. 32); ihr Protoplasma erschien feinkörnig, granulirt mit einem deutlichen homogenen Kern. Ihre Grösse betrug 0,003—0,004 mm. Trotz weiterer Beobachtungen konnte ich keine Bewegung derselben oder etwa den Übergang in den amöbenartigen Zustand feststellen, welchen ich aber für sehr möglich halte.

Ebenso unaufgeklärt bleibt die Frage über die Art der Infection

der Cyclopiden mit diesen Parasiten. *Schmeil* (20, p. 20—21), welcher vielfache Versuche gemacht hat die Cyclopiden mit diesem Parasiten zu inficiren, bemerkt gleichfalls, dass es ihm nicht gelungen ist.

Was nun die systematische Stellung dieser Entoparasiten betrifft, so wären sie wohl zweifellos zu den *Sporozoa* zu stellen. *Schmeil* (20, p. 20) meint sogar, dass sie zu den *Myxosporidien* gehören sollen. Obgleich nun diese Parasiten d. h. besonders die Sporen eine grosse Aehnlichkeit mit den von *Henneguy und Thélohan* (13) bei einigen Decapoden gefundenen Formen haben, welche sie zu den *Myxosporidia* rechnen, möchte ich doch die Zugehörigkeit der oben beschriebenen Parasiten zu der eben erwähnten Gruppe etwas bezweifeln. *Henneguy und Thélohan* gaben ihnen diese Stellung, weil sie bei den Sporen einen ausschnellbaren Faden nachweisen konnten, welcher in einem Bläschen (sogen. Polkörperchen) am zugespitzten Körperende der Spore aufgerollt liegt. Sie bemerken dabei, dass sie dieses Ausschnellen nur wenige mal beobachtet haben und dass es nur bei Anwendung von Salz- oder Salpetersäure geschieht und dann auch schwer hervorzurufen ist. Da ich weder das Ausschnellen solch'eines Fadens, noch das Vorhandensein eines stark lichtbrechenden Gebildes (Polkörperchen) am zugespitzten Körperende der Spore jemals bemerken konnte, so fühle ich mich auch nicht berechtigt unseren Parasiten zu den Myxosporidien stellen zu können. Ich muss aber bemerken, dass ich versäumt habe die Sporen mit starken Säuren oder Alkalien zu behandeln, und dass dieses vielleicht der Grund ist, wesshalb ich das Ausschnellen eines Fadens und somit die Zugehörigkeit des Organismus zu den Myxosporidia nicht nachweisen konnte.

Zusatz bei der Correktur. Während diese Arbeit im Drucke war, kam mir die jüngst erschienene ausführliche und mit Abbildungen versehene Arbeit von *Henneguy* und *Thélohan* (Myxosporidies parasites des muscles chez quelques Crustacés décapodes. Annales de micrographie. Tome IV, Décembre 1892) zu Gesicht. Aus dieser Arbeit scheint mit ziemlicher Gewissheit hervorzugehen, dass die von diesen Forschern als *Thélohania* nov. gen. beschriebenen Parasiten mit den unsrigen nicht identisch sind. Sie unterscheiden sich durch das Fehlen eines Amöben- resp. Plasmodiumstadiums, die ständige Grösse (0,014 mm.) der kugeligen Cysten (Sporoblasten nach H. u. Th.), sowie durch die Zahl (immer 8) und den feineren Bau der Sporen.

Heidelberg im Januar 1893.

Litteraturverzeichniss.

1. *J. Badcock.* Notes on Acinetina. Journ. of the Royal microsc. Society. 1880. Vol. III. P. 2, p. 561—563.

2. *E. Buck.* Über die ungestielte Varietät der Podophrya fixa Ehrb. Berichte d. Senckenberg. naturforsch. Gesellsch. 1884, pag. 298—314.

3. *O. Bütschli.* Ueber die Entstehung des Schwärmsprösslings der Podophrya quadripartita. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissensch. 1876. Bd. X, pag. 287—309.

4. *O. Bütschli.* (Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs) Protozoa. Bd. III. Leipzig. 1887—89.

5. *L. Cienkowsky.* Bemerkungen über Stein's Acinetenlehre. Mélanges biolog. tirés du Bullet. phys.-math. de l'Acad. de St.-Pétersbourg. 1855. T. II, pag. 263—272.

6. *E. Claparède et J. Lachmann.* Etudes sur les infusoires et les rhizopodes. 2 vls. Genève. 1858—61.

7. *C. Claus.* Die frei lebenden Copepoden. Leipzig. Engelmann. 1863.

8. *C. Claus.* Das Genus Cyclops und seine einheimischen Arten. Wiegmann's Archiv f. Naturgeschichte 23 Jahrg. 1857. Bd. I, pag. 1—40.

9. *Geza Entz.* Über Infusorien des Golfes von Neapel. Mittheil d. zoolog. Station Neapel. Bd. V, 1884, pag. 289—444.

10. *Fischer.* Beiträge zur Kenntniss der in der Umgegend von Petersburg sich findenden Cyclopiden. Bulletin de la société Impér. des naturalistes de Moscou. T. XXIV. 1851, p. 411—438. T. XXVI. 1853, p. 74—100.

11. *A. Garbini.* Contributio alla conoscenza dei Sarcosporidi. Rendiconti della R. Accadem. dei lincei. Vol. VII. 1891, p. 151—153.

12. *F. Henneguy.* Note sur un parasite des muscles du Palaemon rectirostris. Mémoires publ. par la Soc. philomathique à l'occasion du centenaire de sa fondation. 1888, p. 163—171.

13. *F. Henneguy et P. Thélohan.* Sur un Sporozoaire parasite des muscles des crustacés décapodes. Compt. rendus des séances de la Société de Biologie. Paris. Séance d. 25, VI. 1892, Sep. Abdr. p. 1—3.

14. *F. Henneguy et P. Thélohan.* Sur un Sporozoaire parasite des muscles de l'écrevisse. Compt. rendus des séances de la Société de Biologie. Paris. Séance d. 30 VII. 1892, Sep. Abdr. p. 1—2.

15. *W. Saville Kent.* A manual of the infusoria. 2 vls. u. Atlas London. 1881—82.

16 *J. Lachmann.* Parasiten des Brunnenkrebses. Sitzungsber. d. Niederrheinisch. Gesellsch. zu Bonn. 1859, pag. 33—36.

17. *J Lachmann.* Neue Infusorien. Sitzungsberichte d. Niederrheinnisch. Gesellsch. zu Bonn. 1859, pag. 92.

18. *M. Perty.* Zur Kenntniss kleinster Lebensformen. Bern. 1852.

19. *O. Schmeil.* Über ein an Cyclops phaleratus schmarotzendes acinetenartiges Infusor. Corresp. Bl. d. naturw. Vereins f. Sachs. u. Thüring. 1890, p. 134—135.

20. *O. Schmeil.* Beiträge zur Kenntniss der freilebenden Süsswasser-Copepoden Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung der Cyclopiden. Zeitschrift für Naturwiss. (Halle) Bd. LXIV, p. 1—40.

21. *O. Schmeil.* Deutschlands freilebende Copepoden. I Th. Cyclopidae. Bibliotheca zoologica. Heft 11. Cassel. 1892.

22. *F. Stein.* Neue Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte und des feineren Baues der Infusionsthiere. Zeitchr. f. wissenschaftl. Zoologie. 1851. Bd. III, pag. 475—509. Taf. XVIII.

23. *F. Stein.* Die Infusionsthiere auf ihre Entwicklungsgeschichte untersucht. Leipzig. 1854.

24. *F. Stein.* Der Organismus der Infusionsthiere nach eignen Forschungen in systematischer Reihenfolge bearbeitet. I Abth. Die hypotrichen Infusionsthiere. Leipzig. 1859.

25. *F. Stein.* Der Organismus der Infusionsthiere nach eignen Forschungen in systematischer Reihenfolge bearbeitet. II Abth. Allgemeines und heterotrichen Infusionsthiere. Leipzig. 1867.

26. *A. Stokes.* A preliminary contribution toward a history of the freshwater infusoria of the United State. Journ. of the Trenton natural history society. 1886—88. Vol. I, p. 72—319.

27. *M. d'Udekem.* Recherches sur le développement des Infusoires. Mémoires couron. et mém. d. savants étrangers publ. par l'Acad. de Belgique. 1857. T. XXX, pag. 1—13.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I.

Die Untersuchungen wurden mit einem *Zeiss*'schen Instrumente (Oc. 2, 6, 8, 12 und 18, Obj. D., Apochr. 4 mm. und homog. Immers. 2 mm.) ausgeführt. Die meisten Figuren sind nach lebenden Objecten entworfen; Fig. 7—9 und 33—34 sind nach mit Chromosmiumessigsäure getödteten und mit Hämatoxylin gefärbten Objecten gezeichnet. Die Vergrösserungen sind bei jeder Figur in hinten anstehenden Zahlen angegeben.

Bedeutung der Buchstaben.

Ac. Acinete (Trichophrya).
al. Alveolarschicht des Ectoplasmas.
an. Anus.
c. Corticalplasma.
c. v. Contractile Vacuole.
c'. v. Bildungsvacuole.
k. Tentakelkanal.
N. Kern (Makronucleus).
n. Mikronucleus.
p. Pellicula.
p. e. Porus excretorius der contractilen Vacuole.
S. Schwärmsprössling.
Sp. Sporen.
St. Stiel.
t. Tentakel.
v. Vacuole.
W. Wimpergürtel.

Fig. 1—12. Tokophrya cyclopum Cl. & L.

Fig. 1. Eiförmiges Exemplar mit langem Stiel. 1000.
„ 2. Cylindrisches, kurzgestieltes Exemplar. 1000.
„ 3. Cylindrisches Exemplar mit einem Schwärmsprössling (S). 1000.
„ 4. Ein Tentakel, den feineren Bau zeigend. 2600.
„ 5. Anlage des Schwärmsprösslings durch innere Knospung. Der Makronucleus besitzt einen weitmaschigen Bau. 1800.

Fig. 6. Weiter vorgeschrittenes Stadium. Der Schwärmsprössling besitzt einen Wimpergürtel. Makronucleus im Knäuelstadium mit einem zapfenartigen Vorsprung, welcher in den Schwärmsprössling hereinragt. 1800.
„ 7. Kern im ruhenden Zustande (feinmaschiger Wabenbau). 1800.
„ 8. Beginn der Theilung (weitmaschiger Wabenbau). 1800.
„ 9. Kern im Knäuelstadium. 1800
„ 10. Schwärmsprössling. 1000.
„ 11. Schwärmsprössling in der Seitenansicht. 1000.
„ 12. Festgehefteter Schwärmsprössling mit entspringenden Tentakeln. 1000.

Fig. 13—16. Trichophrya cordiformis nov. sp.

Fig. 13. Letztes Abdominalsegment und Furca von Cyclops phaleratus mit einer am After (an) sitzenden Trichophrya (Ac). 400.
„ 14. Erwachsenes Exemplar von Tr. cordiform. 1700.
„ 15. Trichophrya mit Schwärmsprössling (S). Der Kern (N) des Mutterthiers noch im Knäuelstadium. 1500.
„ 16. Eine junge Trichophrya. 1500.

Fig. 17—34. Entoparasitische Schläuche der Cyclopiden.

Fig. 17. Amöbenartige Wesen. 1500.
„ 18—20. Encystirung. 1500.
„ 21. Cyste mit 6 Sporen. 1500.
„ 22. Cyste mit Sporen dicht erfüllt. 1500.
„ 23. Plasmodium, hervorgegangen durch Verschmelzung 3 Amöben. 1500.
„ 24—26. Entwicklungsstadien des Plasmodiums. 1500.
„ 27. Encystirung. 1500.
„ 28. Cyste (Schlauch) mit Sporen. 1500.
„ 29. Eine aufgeplatzte Cyste, mit heraustretenden Sporen. 1500.
„ 30. Sporen auf d. Muskel sitzend. 1500.
„ 31. Einzelne Spore. 2600.
„ 32. Kleine plasmatische aus den Sporen hervorgegangene Körperchen. 2600.
„ 33 a—l. Quertheilung der Spore; der Kern theilt sich auf karyokinetischem Wege. 2600.
„ 34 a—b. Vermuthliche Conjugationszustände der Sporen. 2600.

Ueber das Verhältniss des Knorpels zur Chorda bei Siredon pisciformis.

Von

W. Zykoff.

Mit 1 Tafel.

Im Jahre 1862 veröffentlichte Gegenbaur seine bekannten „Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbelsäule der Amphibien und Reptilien", wo, indem er die Fräge über den Bau der Wirbel bei den Perennibranchiaten berührt, er bei Siredon [1]) in Inneren des Wirbelkörpers, welches von der Chorda eingenommen ist, eine „ein knorpeliges Septum darstellende Masse" beschreibt und abbildet, über deren Ursprung er sich so ausdrückt: „ein allmähliger Uebergang in die Chordazellen ist jedoch bei alledem nicht zu beobachten und es scheint auch hier der Knorpel nicht unmittelbar aus der Chorda hervorgegangenes Gewebe zu sein, denn die benachbarten Chordazellen sind eingebuchtet und zusammengedrängt. Dass aber der Knorpel von der äussersten, an den übrigen Abschnitten noch vorhandenen kleinzelligen Schichte der Chorda her sich gebildet haben muss, wird dadurch klar, dass in der Längsaxe des Chordaknorpels ein faseriger Strang verläuft,

[1]) Loc. cit. pag. 9. Taf. I, Fig. 3 und 6.

W. Zyk lit. sc.

Lith. W. Głowczewski Varsovie

der an beiden Enden continuirlich in das Chordagewebe sich fortsetzt und durch die zusammengepressten und gezerrten Wandungen von Chordazellen gebildet wird"; an einer anderen Stelle äussert er sich auf Anlass von Salamandra maculata noch bestimmter [1]): „bei älteren Larven von Salamandra maculata fand ich, wie die bisher indifferent gebliebene äussere Lage von Chordazellen sich in Weiterentwickelung setzt. Die Zellen wachsen, scheiden eine weiche Umhüllung ab, an die immer neue Schichten von innen sich ablagern, bis sich schliesslich um jede Zelle eine Kapsel von ansehnlicher Dicke gebildet hat (Taf. II, Fig. 1, 2, 3, Ck). Theilungen der Zellen haben dann denselben Vorgang im Gefolge, und so entstehen Kapselsysteme, die, von der Wand der Chorda aus entstanden, die übrige Chordammasse in einen Axenstrang (Taf. II, Fig. 2, Ch') zusammendrängen. Die comprimirte Chorda zieht sich auch noch eine Strecke weit über den Bereich der genannten Kapseln hinaus in den peripherisch unveränderten Abschnitt der Chorda. Auch noch bei Thieren, welche die Larvenperiode schon länger überschritten, so bei Salamandern von 3 Zoll Länge, finde ich diese Umwandlungen der Elemente eines Chorda-Abschnittes aufs Deutlichste, und vermag sowohl durch Längen- als Querschnitte mich aufs Bestimmteste zu überzeugen, dass es sich hier um einen *innerhalb der Chordascheide verlaufenden Process handelt.* Die Chordascheide (Taf. II, Fig. 1, 2, 3, Cs) kann an dieser Stelle immer bis dicht unter den Faserknochenüberzug (k) des Wirbelkörpers verfolgt werden. Da in der Mitte des betreffenden Chordastückes die Chordazellen immer comprimirt sind, alle Zeichen eines von aussen auf sie einwirkenden Druckes tragend, da ferner von jungen Chordazellen an der Peripherie nichts mehr aufzufinden ist, so schliesse ich, dass eben jene Kapseln erzeugenden Zellen die Derivate der peripherischen Chordazellen sind, die hier eine selbstständige Entwickelungsrichtung genommen".

Auf diese Weise erklärt Gegenbaur die Entstehung der „Chordakapsel" durch eine Umwandlung der peripherischen Chordazellen, des sogenannten Chordaepithels, in Knorpelelemente,—mit einem Wort, er schreibt diesem Knorpel einen chordalen Ursprung zu.

In der gegenwärtigen Zeit ist auf Grund der Forschungen von

---

[1]) Loc. cit. pag. 19.

Mihalkovics [1]), Perepelkin [2]) und besonders Lvoff [3]) bekannt, dass das Gewebe der Chorda zur Gruppe der epithelialen Gewebe gehört, folglich erscheint seine Umwandlung in so ein typisches Bindegewebe, wie der Knorpel ist, als wenig wahrscheinlich; andererseits war es bei den gegenwärtigen vervollkommneten histologischen Untersuchungsmetoden wünschenswerth, sich mit der Frage über den Ursprung des sogenannten „Chordaknorpels", einer Frage, welche seit der Zeit Forschungen Gegenbaur's im Laufe von dreissig Jahren überührt geblieben ist, zu beschäftigen. Diese Ursachen rechtfertigen, wie mir scheint, das Erscheinen dieser kleinen Arbeit, deren Initiative dem Professor M. A. Menzbier gehört, welcher mir liebenswürdig erlaubte, diese Arbeit im vergleichend-anatomischen Kabinete der Moskauer Universität zu vollbringen. Ich halte es für eine angenehme Pflicht, hier meinen aufrichtigen Dank dem Professor Hrn. Menzbier für seine beständigen Rathschläge und für das Interesse, mit welchem er meine Arbeit verfolgte, zu sagen.

Als Material dienten mir sowohl die Larven von verschiedenem Alter, als auch ausgewachsene Siredon pisciformis; ihre Wirbelsäule wurde von den Muskeln befreit, in einer Mischung von 70 % Alcohol mit Salzsaüre decalcirt, 72 Stunden lang in Borax-Carmin gefärbt und auf gewöhnliche Weise in Paraffin zur Erzielung von Quer- und Längsschnitten mit Jung's Mikrotom eingebettet; die Dicke der Schnitte übertraf nicht $^1/_{50}$ mm.

Wenn wir eine junge Larve von Siredon von der Länge von 37 mm. nehmen, so geben uns Längsschnitte sowohl durch den Rumpftheil, als auch durch den Schwanztheil der Wirbelsäule ein folgendes Bild (Taf. II, Fig. 1): der doppeltconische Körper des Wirbels ist fast ohne Unterbrechung von blasenförmigen, stark vacuolirten Chordazellen mit deutlichen, der Wand anliegenden Kernen erfüllt; an beiden Enden des Wirbels haben sich intervertebrale Knorpel gebildet, welche von der Chorda durch ihre Scheide getrennt sind; diese Scheide, wie man bei starker Vergrösserung bemerken kann, besteht aus zwei Schichten: aus einer fase-

---

[1]) *Mihalkovics.* Wirbelsaite und Hirnanhang. Archiv f. mikr. An. Bd. XI. 1875.

[2]) *Perepelkin.* Sur la structure de la notocorde de la lamproie (Bull. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou, 1878, № 1), auch in russischer Sprache: Строеніе скелета туловища и хвоста миноги. Москва, 1881.

[3]) *Lvoff.* Vergleichend-anatomische Studien über die Chorda und die Chordascheide (Bull. de la Soc. Nat. de Moscou, 1887, № 2), und ebenfalls ausführlicher in russischer Sprache: Сравнительно-анатомическое изслѣдованіе хорды и оболочки хорды у рыбъ. Москва, 1887.

rigen Schicht und aus der Elastica externa, wie es bei Gegenbaur abgebildet [1]) und von Lvoff [2]) ganz deutlich bewiesen worden ist. Wenn wir diese Scheide verfolgen, so bemerken wir, dass sie zur Mitte des Wirbels allmählig verschwindet; das Verschwinden der faserigen Schicht wurde schon von Gegenbaur bemerkt, welcher sagt [3]): „die Chorda-Scheide finde ich nur in der Mitte der Wirbelkörper aus einer einzigen Lamelle bestehend, die von glasheller Beschaffenheit ist, und feine Längsspältchen zeigt", was aber die elastica externa anbetrifft, so beschreibt und bildet er sie in der Mitte des Wirbels ab [4]). An der Stelle der verschwundenen Chordascheide sehen wir auf dem Schnitte einen engen Streifen von Knorpel, welcher in die Chorda hereindringt, wobei man deutlich bemerkt, dass die Zellen des Knorpels in die Chorda aus dem intervertebralen Raume, welcher von dem aus dem perichordalen Gewebe sich bildenden Knorpel eingenommen ist, hineindringen; auf diese Weise erscheint bei den jungen Larven von Siredon der Chordaknorpel als ein enger Ring, welcher die Chorda fast gar nicht einschnürt. Wenn wir zu zweimal grösseren Larven übergehen, so sehen wir an einem Längsschnitt (Taf. II, Fig. 2) Folgendes: auf einer Seite, nämlich auf der rechten, ist in der Mitte des Wirbels die Chordascheide verschwunden; an dieser Stelle befindet sich, wie im vorhergehenden Falle, ein Knorpel, welcher aber weiter in die Chorda hereindringt; auf der linken Seite, in der Mitte, hat sich die elastica externa erhalten und setzt sich in der Richtung zu den intervertebralen Knorpeln fort; nach aussen von der elastica externa liegt ebenfalls ein Knorpel, so dass der „Chordaknorpel" als ein ziemlich breiter Ring erscheint, welcher die Chorda in der Mitte einschnürt, was nach ihren unregelmässigen, zerknitterten Zellen deutlich bemerkbar ist. An dem Längsschnitt durch den Schwanzwirbel eines fast völlig erwachsenen Siredon (Taf. II, Fig. 3) fällt fast unwillkürlich in die Augen die Vergrösserung der Dimension des Chordaknorpels, welcher mit sich selbst von den entgegengesetzten Seiten fast in Berührung kommt, so dass die Chorda in der Mitte des Wirbels als ein dünner Strang abgeflachter verkrümpelter Zellen, welche von dem hineinwach-

---

[1]) Loc. cit. Taf. I, Fig. 6.
[2]) Loc. cit. pag. 22, Taf. V, Fig. 19.
[3]) Loc. cit. pag. 9.
[4]) Loc. cit. Taf. I, Fig. 9.

senden Knorpel zerstört werden, hinzieht. Die Chordascheide ist auf der ganzen Ausdehnung des Chordaknorpels verschwunden. Der Längsschnitt eines Schwanzwirbels eines erwachsenen Siredon (Taf. II, Fig. 4) giebt uns ein Bild, welches demjenigen, von Gegenbaur [1]) geliefert, sehr ähnlich ist: wir sehen, dass der grösste Theil des Wirbels vom Chordaknorpel eingenommen ist, welcher hier als eine breite Scheidewand erscheint, einen Pfropfen im Inneren des Wirbels bildet; wenn wir unsere Aufmerksamkeit der Chordascheide im Gebiete dieses Knorpels zuwenden, so bemerken wir, dass an einigen Stellen sie den Wirbelkörper vom „Chordaknorpel" trennt, doch an anderen Stellen erscheint sie unterbrochen, verschwunden, wie in den vorhergehenden Fällen.

Wenn man diese Thatsachen, welche ich an vielen Schnitten der Wirbelsäule des Siredon bekommen habe, zusammenstellt, so kann man, wie mir scheint, zu solchen Schlüssen kommen: 1) der intravertebrale Knorpel, oder „Chordaknorpel", wie ihn Gegenbaur nennt, wird mit dem Lebensalter des Siredon an Umfang allmählig grösser und verdrängt die Chorda, indem er sie zerstört. 2) Gegenbaur's Behauptung, dass dieser Knorpel sich durch die Umwandlung und das in die Breite Auseinanderwachsen des sogenannten Chordaepithels sich bildet, ist unrichtig; 3) trennt die Chordascheide, entgegengesetzt der Behauptung Gegenbaurs's, *nicht immer* den Chordaknorpel von dem Wirbelkörper; 4) in vielen Fällen verschwindet die Chordascheide an der Grenze der Region des intravertebralen Knorpels, oder erscheint stellenweise unterbrochen. Die Irrthümlichkeit der Anschauungen Gegenbaur's über die Entstehung des Chordaknorpels kann einerseits erklärt werden durch die damals herrschende Ansicht in Betreff der Chorda, dass sie kein epitheliales, sondern ein Bindegewebe sei; folglich erschien die Zulassung, dass die Chordazellen, indem sie die Intercellularsubstanz ausscheiden, in Knorpel übergehen, als vollkommen wahrscheinlich; andererseits, dreissig Jahre vorher, als man die Schnitte mit der Hand ausführen musste, konnte dieselbe offenbar niemals diejenige Genauigkeit erreichen, die in der jetzigen Zeit möglich ist, bei mehr oder weniger dicken Schnitten aber erscheint die Chordascheide meistentheils ununterbrochen.

Auf den Ursprung des intravertebralen Knorpels bei den Amphibien hat flüchtig Lvoff [1]) hingewiesen; er sagt nämlich [2]): „der

---

[1]) Loc. cit. Taf. I, Fig. 3.
[2]) Loc. cit. pag. 21.

Knorpel, welcher sich in der Chorda befindet, wird nicht (wie Gegenbaur und Goette meinen) von Elementen der Chorda gebildet, sondern wächst aus dem Perichordalgewebe hinein und zerstört die Chorda in der Vertebralregion, indem er sie hier einschnürt"; auf Grund der Thatsachen, die ich erlangt habe, muss ich die Richtigkeit dieser Ansicht vollkommen anerkennen. In der That bildet sich, wie bekannt, bei den Amphibien der intervertebrale Knorpel aus dem perichordalen Gewebe, dessen Zellen, so zu sagen in den Zwischenraum zwischen den Wirbelkörpern hineinfliessen und die Chorda einschnüren; ein Theil dieser Zellen, bei dem Siredon, drängt sich zwischen der Chordascheide und der Wandung des Wirbels, wie man es auf meinen Zeichnungen sehen kann, zum Centrum des Wirbels und dringt in die Chorda hinein; die Möglichkeit solches Eindringens erklärt sich dadurch, dass die elastica externa bei dem Siredon durchlöchert, stellenweise wie zerrissen ist, wie es durch die Beobachtungen Lvoff's [1]) bewiesen ist, und in diese Oeffnungen, wie er es bei Protopterus [2]) gezeigt hat, können Zellen frei hindurch dringen. An denjenigen meiner Schnitte (Taf. II, F. 1 und 3) wo an der Grenze des intravertebralen Knorpels und des Wirbelkörpers die Chordascheide nicht zu sehen ist, erklärt sich dieser Umstand durch einen örtlichen Riss, welcher durch die in die Chorda eindringenden Knorpelzellen verbreitert wurde; dort aber, wo die elastica externa geblieben ist (Taf. II, Fig. 2), ging der Schnitt so, dass er ihre Oeffnungen, ihre Risse bei Seite liess. Die Möglichkeit der Bildung grosser Oeffnungen in der elastica externa der Mitte des Wirbels kann man sich mechanisch so erklären, dass der in die Chorda von zwei Seiten eindringende Knorpel die elastica externa stark spannt, nämlich in der Mitte des Wirbels, der zusammengepresste, zusammengedrückte intervertebrale Theil der Chorda aber durch seine Elasticität die Elasticität des Chordagewebes im Centrum erhöht, wobei er dieses Gewebe die elastica externa fest an die Wandung des Wirbels zu drücken zwingt; bei einem gewissen Drucke des wachsenden intervertebralen Knorpels muss die elastica externa der Mitte des Wirbels Risse bekommen.

Die hier vorgeschlagene Erklärung der Entstehung des intravertebralen Knorpels stimmt, wie mir scheint, vollkommen mit

---

[1]) Loc. cit. pag. 22, Taf. V, Fig. 18 und 19.
[2]) Loc. cit. Taf. VI, Fig. 25.

der Wirklichkeit überein. Jedenfalls ist die Ansicht Gegenbaur's, dass das Chordaepithel eine Schicht sei, aus welcher im Centrum des Wirbels sich die Elemente des Knorpels bilden, theoretisch schon desswegen wenig wahrscheinlich, weil sie nicht erklärt, aus welcher Ursache dieser Knorpel sich nicht in der ganzen Ausdehnung der Chorda, sondern nur in der Mitte derselben sich bildet; viel wahrscheinlicher ist die Ansicht Lvoff's [1]), dass das Chordaepithel eine Schicht ist, welche erschienen ist als Resultat der Ernährung der Chorda nur von der Oberfläche her.

Moskau, März 1892.

Tafel II.

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

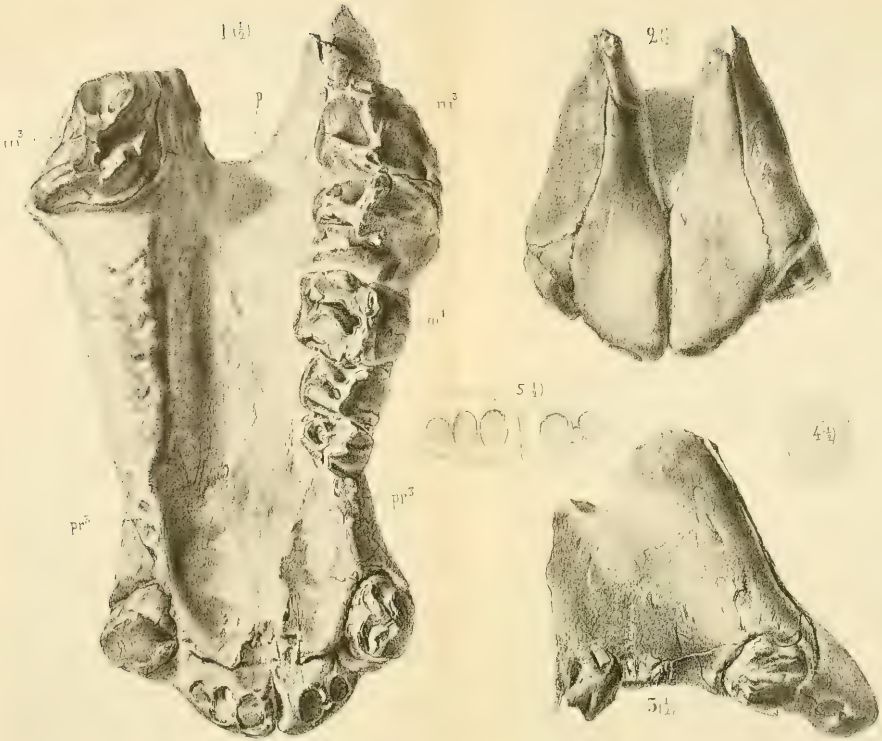
Allgemeine Bezeichnungen.

Ch.—Chorda; *Ch. kn.*—«Chordaknorpel»; *El. ext.*—Elastica externa; *Int. kn.*—Intervertebralknorpel: *W. k.*—Vertebralkörper.

Alle Zeichnungen sind mit dem *Abbe*'schen Zeichenapparate ausgeführt.

---

[1]) Loc. cit. pag. 33.



Atchnow del.

Фототипія Шереръ, Набгольцъ и К° въ Москвѣ

Note sur un nouveau crâne d'Amynodon.

Par

Marie Pavlow.

Avec 1 planche.

Dans mon ouvrage sur le développement des *Rhinoceridae* (Bull. de Moscou, 1892, № 2) j'ai indiqué *l'Amynodon* (*Orthocynodon*) [1]) comme intermédiaire entre *l'Hyrachius agrarius* et *l'Aceratherium occidentale*. C'est précisement *l'Amynodon antiquus* Osb. qui m'a semblé le plus rapproché de ces deux formes. Ce genre n'était connu jusqu'à présent que d'après trois crânes, qui, selon M. M. Scott et Osborn, représentent trois espèces distinctes.

Depuis lors, le Cabinet Géologique de l'Université de Moscou a acquis une collection de mammifères fossiles d'Amérique, parmi lesquels se trouvent deux grands morceaux de crâne *d'Amynodon*. Ces débris ajustés démontrent qu'ils ont appartenu au même individu, et représentent les mâchoires supérieures avec les intermaxillaires (Pl. III, fig. 1); ces os renferment les alvéoles des incisives et les restes de canines, les 6 molaires du côté droit, l'alvéole de la pr^3, et la m^3 complète du côté gauche.

---

[1]) Je conserve le nom générique *d'Amynodon* Marsh, à cause de sa priorité, pour toutes les formes comprises sous ce nom et sous celui *d'Orthocynodon* Osb. Du reste, ce dernier signifiant „à canines verticales", ne pourrait être appliqué aux *Amynodon* connus, possédant dans les deux mâchoires des canines à direction différente. Dans *l'Orthocynodon antiquus* Osb. lui même, elles ne sont connues que pour la mâchoire inférieure.

Quoique cette partie du crâne ne soit qu'imparfaitement conservée, je suppose que la description de celle-ci doit présenter de l'intéret, et par les dépôts où elle a été trouvée, et par des dimensions plus considérables, comparativement à celles des crânes dejà décrits.

Les étiquettes jointes à ces ossements portent: „Miocène, Black Hills, S. Dakota"; la détermination générique manque, tandis que les dents et les mâchoires de *l'Hyracodon nebrascensis* et de *l'Aceratherium occidentale* de la même collection, et, selon les étiquettes, provenant de la même localité, sont parfaitement déterminées. Le mode de conservation de tous ces restes fossiles, ainsi que la même roche adhérente, ne laisse aucun doute possible sur leur provenance de la même localité.

Les trois crânes *d'Amynodon* décrits jusqu'à présent [1], ont été indiqués par M. M. Osborn et Marsh dans *l'éocène moyen* de Washaki (*Amyn. antiquus*) et dans *l'éocène supérieur* d'Uinta (*Amyn. advenus* et *Amyn. intermedius*). Or, la trouvaille *d'Amynodon* dans le *miocène* de S. Dakota (avec *l'Acer. occidentale* et *l'Hyracodon*) présente un nouveau fait intéressant, et indique que ce genre a eu une duré géologique plus longue qu'on ne l'a supposé jusqu'à présent.

Je vais décrire cette partie du crâne pour pouvoir comparer ce dernier avec les crânes *d'Amynodon* déjà connus. Nous allons commencer par la surface inférieure portant les dents. (Pl. III. fig. 1). Le côté droit renfermant les six molaires mesure 33 cm. depuis le milieu des intermaxillaires jusqu'à la vallée médiane de la m^3 (le bord postérieur en étant cassé). Le côté gauche est de 34 cm.; la mesure a été prise du côté intérieur. La partie antérieure du crâne est très robuste et présente une anomalie étrange: tandis que, dans l'intermaxillaire gauche, on voit nettement les *trois alvéoles des incisives*, dans celle du côté droit, nous ne trouvons que *deux* alvéoles et un très faible rudiment de la troisième entre les deux alvéoles bien développées. Les alvéoles du milieu (fig. 5) sont les plus grandes; longueur 15 mm., largeur 20 mm.; la 2-ème alvéole droite a 13 mm. de long. et 20 mm. de larg., les troisièmes alvéoles (externes) 12 mm. de long. et 14 mm. de larg.

---

[1]) *O. C. Marsh.* Amer. Journ. Sc. and Arts. 1877, Sept. p. 251.
W. Scott et H. Osborn. On the Scull of the Eocene Rhinoceros, Orthocynodon. Princeton. 1883. Bulletin № 3.
— The Mammalia of the Uinta formation. Trans. Am. Phil. Soc. Philadelphia. 1890. Pt. 3.

Les incisives ne sont ici séparées des canines que par un très petit espace de 15 mm. (à leur base).

Les *canines* sont très épaisses et *carrées*: 35 mm. sur 30 mm. à leur base (fig. 4); à en juger d'après les restes renfermés dans les mâchoires, elles ont dû se diriger obliquement en avant, comme chez *l'Amyn. intermedius* Osb. (Pl. III, fig. 1). Le diasthème entre les canines et les prémolaires n'est pas grand non plus (20 mm.). En étudiant le côté droit, il est difficile de dire au juste si la pr ^{4} a existé ou non ici: la pr ^{3} étant cassée juste à la base de la couronne, qui est allongée (25 mm.) et ne présente pas de limites bien nettes, on ne sait si c'est là la couronne d'une seule dent, ou si une autre, très petite du reste, a été implantée tout près de la première.

La pr ^{2} et la pr ^{1} conservent les dimensions et les caractères observés dans ces mêmes dents chez *l'Amynodon intermedius*, et sont pourvues d'un bourrelet.

Quant aux trois molaires de ce même côté, elles sont cassées, et le dessin (Pl. III, fig. 1) rend tous les caractères qu'on peut voir sur leur restes; la description n'y ajouterait pas grand'chose. Signalons seulement que la crête antérieure de la m ^{1} s'élargit en formant l'anté-crochet, caractéristique pour cette dent chez les *Amynodon* en général; mais, ici, il est plus grand que dans *l'Amyn. intermedius* et les autres.

Du côté gauche, nous trouvons d'abord les deux alvéoles des deux racines de la pr ^{3}, et c'est précisément ici qu'on peut constater l'absence complète de la pr ^{4}, toute trace d'alvéole pour cette dent manquant. Les autres dents manquent jusqu'à la m ^{3}, qui est très bien conservée. Elle présente une belle et grande dent, de 72 mm. de long. (côté extérieur), ce qui fait une fois et demie la longueur de la même dent chez *l'Amynodon intermedius*. Largeur du côté antérieur 70 mm., côté postérieur 40 mm. Les crêtes transversales sont très obliques, surtout la postérieure qui, par son raccourcissement et sa position sur le prolongement de la crête longitudinale, donne à cette dent une forme plus triangulaire qu'elle ne l'est chez les autres *Amynodon* connus. La vallée médiane est étroite et très profonde (36 mm.); le bourrelet n'existe que sur le côté antérieur. Cette dent mérite une attention particulière par sa forme presque triangulaire, forme qui l'éloigne des dents des *Amynodon*, et la rapproche de celles de *l'Aceratherium* et des *Rhinoceros*.

Pour terminer cette description des dents, j'ajouterai que la

longueur de la série des molaires est plus grande dans notre forme qu'elle ne l'est dans *l'Amyn. intermedius* (225 mm. au lieu de 195 mm.); les molaires surtout diffèrent de grandeur, tandis que, dans les deux exemplaires, les prémolaires ont presque les mêmes dimensions.

Mais, ce qu'il y a de plus intéressant dans ce crâne, ce sont les os *intermaxillaires* et les *parties antérieures* des *maxillaires*, ces os manquant dans les deux crânes d'Amynodon figurés jusqu'à présent.

Les intermaxillaires (Pl. III, fig. 2), élargies à leur bord inférieur jusqu'à 50 mm. pour faire place aux incisives, assez grandes, comme nous l'avons vu, diminuent de largeur jusqu'à 5 mm. sur une hauteur de 150 mm.; plus haut encore, elles sont cassées. Ces os se touchent par leurs bouts inférieurs, mais, déjà au-dessus de 5 mm., ils présentent une fissure allongée de 35 mm. (larg. 3 mm.); après quoi, un nouveau rapprochement se produit entre ces os à la hauteur de 20 mm. pour diverger complètement dans tout le reste de leur longueur.

Les maxillaires, dont les sutures avec les intermaxillaires sont bien visibles, présentent un fort épaississement pour les canines, dont la proéminence latérale élargit singulièrement la partie antérieure du museau (Pl. III, fig. 2). Un enfoncement sépare cette partie antérieure renfermant les canines, de la partie latérale du même os renfermant les molaires (Pl. III, fig. 3).

A notre grand regret, toute la partie supérieure du crâne, ainsi que la partie postérieure, manque. Les bords postérieurs du palatin seuls se sont conservés et nous donnent une idée de la forme ovale de l'échancrure, qui arrive jusqu'au commencement de la m^3 (Pl. III, fig. 1), comme c'est le cas chez *l'Amynodon intermedius* Osb.

Après cette description, aussi détaillée que les restes fossiles permettent de la faire, nous comparons notre forme avec les *Amynodon* décrits, et nous trouvons que c'est avec *l'Amyn. intermedius* Osb. qu'elle peut être le plus rapprochée, principalement à cause de la même forme et de la même structure des molaires, et à cause de la direction des canines. Il est vrai que la forme des canines n'est pas la même, et que la pr^4 manque dans notre forme, mais ces caractères l'éloignent moins de *l'Amyn. intermedius* que ne le font la forme et les dimensions toutes différentes des prémolaires, comparées avec celles des deux autres *Amynodon* (*Amyn. antiquus* Osb. et *Amyn. advenus* Marsh).

Peut-être que, si les restes de cette forme étaient plus complets,

il conviendrait de la séparer en une espèce nouvelle, prenant en considération son âge géologique plus avancé et les quelques différences qu'elle présente. Mais, dans l'état actuel des choses, je me borne à ne la considérer que comme un *Amynodon* aff. *intermedius* Osb. qui, en passant dans le *miocène*, a perdu la pr ^{4}, et dont la m ^{3} a pris une forme plus triangulaire qu'elle ne l'était dans les formes éocènes. Il est vrai que l'absence de la pr ^{4} a été signalée chez *l'Amynodon advenus* Marsh, ce qui permettrait de rapprocher notre forme de cette dernière espèce; mais, le dessin du dit *Amynodon* manquant, il serait difficile de se prononcer sur cette ressemblance, même après avoir vu ce crâne, comme j'en ai eu l'occasion chez M. le prof. Marsh, pendant l'été de 1891, la mémoire seule étant insuffisante pour conserver tous les détails des caractères des dents, quand on n'a pu comparer ces caractères avec ceux d'autres exemplaires.

Quant au rapport génétique de notre *Amynodon* avec les autres formes miocènes (la parenté entre les *Amynodon* en général et les *Rhinoceridae* a déjà été signalée), je dois indiquer qu'il a devancé tous les *Rhinoceridae* du miocène par la suppression de sa pr ^{4}, et ne se rapproche de ces derniers que par la forme plus triangulaire de sa m ^{3} supérieure.

Il serait peut-être à propos de noter ici que je ne puis partager ni l'avis de M. Osborn, qui place dans la famille des *Amynodontidae* le *Metamynodon* Sc. et Osb. (Mammalia Uinta Formation, p. 507), ni celui de M. Cope, qui inclut les genres *Amynodon* et *Metamynodon* dans la famille des *Hyracodontidae* (y compris le genre *Hyracodon*). [Perissodactyla. Amer. Nat. 1887. p. 1000]. Le *Metamynodon* possède des dents tellement différentes de celles de ces deux autres genres, qu'il est difficile même d'indiquer une ressemblance quelconque entre elles. (v. Cope l. c. fig. 16). Tandis que chez *l'Amynodon* et le *Hyracodon* les prémolaires diffèrent des molaires par leur forme, chez le *Metamynodon*, elles ne diffèrent que par les dimensions; quant à leur forme et à la disposition des crêtes, c'est le même dessin.

Le côté externe des dents de l'Amynodon est faiblement sinueux avec un boutris à l'angle antérieur dans les molaires et la pr ^{4}; chez le *Metamynodon*, toutes les dents ont ce côté absolument uniforme, droit, sans aucune proéminence.

Chez *l'Amynodon*, les crêtes transversales antérieures, quoique très simples encore, présentent déjà sur les prémolaires une obliquité d'arrière en avant, et celle de la m. ^{1} possède un anté-

crochet. Chez le *Metamynodon,* les crêtes ne sont obliques que dans les molaires; celles des prémolaires sont toutes droites; l'antécrochet de la m [1] manque. Enfin, la partie supérieure du crâne du *Metamynodon* présente des caractères tout différents de ceux des deux genres sus-nommés et des autres formes rapprochées des *Rhinoceridae.* J'hésiterais, pour le moment, à indiquer la place génétique de cette forme si étrange, le *Metamynodon.*

Si je trouve utile de publier la description de cet *Amynodon,* c'est à cause du nombre restreint de ses restes fossiles, connu dans la littérature, et surtout avec l'espoir que cet article pourra faciliter la détermination des parties du crâne de ce genre, non encore décrites en Europe, où *l'Amynodon* n'est connu jusqu'à présent que par les dents seules.

Le nombre des dents, que j'ai mentionnées dans mon ouvrage sur les Rhinoceridae comme très rapprochées de celles de *l'Amynodon* et d'autres que j'ai identifiées avec les dents de cette forme, peut être encore augmenté de quelques autres que M. le prof. Gaudry, éminent paléontologue du Museum, a trouvées dans les collections rapportées par M. Filhol des Phosphorites de Vivent. M. Gaudry fait appartenir ces dents à *l'Amynodon,* comme il me l'a gracieusement communiqué dans une lettre privée.

18 janvier 1893.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. III.

Amynodon aff. **intermedius** Osb.

Fig. 1. Vue inférieure du crâne.
„ 2. Vue antérieure des os maxillaires.
„ 3. Vue latérale de la partie antérieure du crâne.
„ 4. Alvéoles des incisives, vues de devant.
„ 5. Coupe de la canine.

ОПЫТЪ КАТАЛОГА ЧЕШУЕКРЫЛЫХЪ

КАЗАНСКОЙ ГУБЕРНІИ[1]).

Л. Круликовскаго.

III. NOCTUAE.

Продолженіе моей статьи нѣсколько запоздало, но, по моему мнѣнію, эта отсрочка послужила на пользу, такъ какъ мнѣ удалось, во-первыхъ, за это время просмотрѣть кое-какія новыя коллекціи изъ Казанской губерніи, а, во-вторыхъ, и самому поэкскурсировать въ окрестностяхъ г. Казани и въ Казанскомъ уѣздѣ въ маѣ 1891 и въ іюлѣ 1892 годовъ, что довольно значительно пополнило мои свѣдѣнія о чешуекрылыхъ этой мѣстности.

При обработкѣ отдѣла «Noctuae» мнѣ очень хотѣлось бы принять во вниманіе монографію J.W. Tutt'a, The British Noctuae and their Varieties, но, во-первыхъ, не скоро предвидится ея окончаніе, а, во-вторыхъ, слѣдуя Tutt'y, я бы слишкомъ отдалился отъ общепринятой континентальными энтомологами системы и отъ ихъ воззрѣній на родство и самостоятельность различныхъ формъ одного и того же вида.

Здѣсь же я даю и нѣкоторыя незначительныя дополненія къ двумъ уже напечатаннымъ отдѣламъ моего каталога. Мнѣ не удалось изготовить во время нѣкоторые рисунки, которые казались бы мнѣ не лишними, и я постараюсь приложить ихъ къ отдѣлу «Geometrae».

Малмыжъ.

---

[1]) См. Bulletin, 1892, № 1, p. 48.

Дополненія къ Rhopalocera.

Къ № 24.

Var. Borealis, Moeschl., покойнымъ H. B. Moeschler'омъ, какъ кажется, нигдѣ не описанная (nomen in litteris), идентична съ var. Polaris, Gerh., и это послѣднее названіе имѣетъ всѣ права первенства.

Къ № 25.

Var. Esthonica, Huene, попадается изрѣдка среди типичныхъ экземпляровъ.

Къ № 27.

Polyommatus Dispar, Hw., упоминаемый въ моей работѣ, есть не типичная форма (которая, какъ извѣстно, считается вымершею), но var. Rutilus, Wernb.

Къ № 31.

Экземпляры этого вида получены мною изъ Казанскаго уѣзда. Они немного крупнѣе западно-европейскихъ, но ничѣмъ существеннымъ отъ нихъ не отличаются.

Къ № 32.

Var. Eleus, F. (gen. II) попадается изрѣдка въ Іюлѣ вмѣстѣ съ типичными особями, но не каждый годъ. Ab. ♀ Coeruleopunctata, Fuchs (non Stgr.) только среди особей втораго поколѣнія.

Къ № 43.

Ab. ♀ Casanensis, Krul. есть ab. ♀ Coerulea, Fuchs. Это послѣднее названіе имѣетъ права первенства.

Къ № 44.

Среди типичныхъ особей этого вида встрѣчаются иногда переходныя формы къ var. Fylgia, Spangenberg.

Къ № 45.

Въ Entomolog. Nachrichten, 1892, p. 97, мною описана изъ Казанской губерніи новая разновидность этого вида, которой я далъ названіе var. Lydia. Считаю не лишнимъ привести здѣсь діагнозъ и переводъ нѣмецкаго описанія.

«Var. L y d i a, Krul.

♂. supra alis laete argenteo-coeruleis, margine externo minime vel non infuscato; anticis praeterea saepe striola media nigra

ornatis. Subtus lunulae fulvae marginales alarum posticarum distinctissimae et etiam in alis anticis frequenter inveniuntur.

♀. supra fusca lunulis marginalibus fulvis alarum posticarum magnis puncto nigro ornatis; in alis anticis lunulae hae obsoletae sunt. Subtus multo obscurior est quam forma genuina, lunulisque fulvis marginalibus alarum omnium permagnis, interdum in fasciam confluentibus.

Magnitudine a typo non differt.

Volat rarius Junio Julioque in provincia Casanensi».

Отличія var. Lydia отъ типа заключаются въ томъ, что у ♂ сверху черная окраина крыльевъ отсутствуетъ или чуть замѣтна; переднія крылья часто украшены маленькимъ срединнымъ чернымъ значкомъ; снизу желтыя краевыя пятна, замѣтныя иногда и на переднихъ крыльяхъ, велики на заднихъ крыльяхъ; у ♀ сверху оранжевыя краевыя пятна велики и ярки, почти какъ у ♀ L. Icarus, Rott.; на переднихъ крыльяхъ эти пятна всегда присутствуютъ, но матовѣе, чѣмъ на заднихъ, снизу крылья темнѣе, чѣмъ у типа, а яркія и крупныя краевыя пятна нерѣдко сливаются здѣсь въ непрерывную перевязь.

Эта разновидность, близкая къ var. Amata, Gr. Grs., была сначала найдена близь г. Арска, а лѣтомъ 1892 г. собрана мною и въ окрестностяхъ г. Казани.

№ 55, α. *Lycaena Coelestina, Ev.*

Lycaena Coelestina. Ev. Fn. Iep., p. 44.

Одинъ ♂ этого вида доставленъ мнѣ изъ окрестностей г. Чистополя.

Къ № 76.

Изрѣдка ловятся переходы къ var. Uralensis, Stgr.

Къ № 83.

Экземпляры M. Aurelia, Nick., не разнящіеся отъ моихъ изъ г. Регенсбурга, доставлены мнѣ въ 1892 г. изъ Чистопольскаго уѣзда и изъ окрестностей г. Казани.

Къ № 93.

Особи Thore изъ Казанской губерніи относятся къ var. Excellens, Krul., описанной мною въ Societas Entomologica, Jahrg. VIII, и представляющей форму промежуточную между типомъ и var. Borealis, Stgr. Видъ этотъ найденъ, между прочимъ, въ Мамадышскомъ уѣздѣ.

Къ № 105.

Слова «Medusa, Schiff.» должно замѣнить словами: «Polaris, Stgr.».

№ 128, α. *Spilothyrus (Pyrgus) Lavaterae, Esp.*

Hesperia Lavaterae. Ev. Fn. lep., p. 81.

Одинъ потертый экземпляръ доставленъ мнѣ изъ южной части Чистопольскаго уѣзда.

Дополненія къ Sphinges.

№ 1, α. *Sphinx Convolvuli, L.*

Sphinx Convolvuli. Ev. Fn. lep., p. 112.

Получилъ одного ♂ (залетнаго?) изъ г. Чистополя.

Дополненія къ Bombyces.

№ 33, α. *Arctia Purpurata L.*

Euprepia Purpurea. Ev. Fn. lep., p. 166.

Нѣсколько особей этого вида доставлено мнѣ изъ Чистопольскаго уѣзда.

Къ № 37.

Нѣкоторые экземпляры представляютъ ясные переходы отъ типа къ var. Borealis, Stgr.

Bombycoidae, B.

Diloba, Stph.

1. *Coeruleocephala, L.*

Orthosia Coeruleocephala. Ev. Les Noct., p. 100.

Видъ этотъ, повидимому, весьма рѣдокъ въ Казанской губерніи и въ совершенномъ своемъ состояніи до сихъ поръ находимъ ни кѣмъ не былъ, но нѣсколькихъ гусеницъ мнѣ удалось собрать въ концѣ мая 1885 года на яблоняхъ въ одномъ изъ садовъ 3-й горы въ г. Казани. Къ сожалѣнію, всѣ онѣ оказались пораженными небольшими ихневмонами изъ рода близкаго къ Microgaster и бабочекъ не дали.

Simyra, O.

2. *Nervosa, F.*

Simyra Nervosa. Ev. Les Noct., p. 45.

Очень рѣдко въ іюнѣ и въ началѣ іюля близь г. Казани.

Arsilonche, Ld.

3. *Albovenosa, Goetze.*

Simyra Venosa. Ev. Les Noct., p. 47.

Еще E. Eversmann, l. c., упоминаетъ, что видъ этотъ встрѣчается въ Казанской губерніи. Мнѣ бабочка попадалась въ окрестностяхъ г. Казани, по заливнымъ лугамъ р. Казанки, въ концѣ мая и въ августѣ. Почти всѣ августовскіе экземпляры представляютъ переходы отъ типа къ var. Centripuncta, HS., отличающейся черной срединной полоской на переднихъ крыльяхъ.

Clidia, B.

4. *Geographica, F.*

Gastropacha Geographica. Ev. Fn. lep., p. 158.

Видъ этотъ названъ свойственнымъ Казанской губерніи въ Каталогѣ коллекціи А. М. Бутлерова, стр. 12. Я тѣмъ охотнѣе вѣрю этому указанію, что имѣю экземпляры этой бабочки изъ окрестностей г. Нижняго-Новгорода и изъ нѣкоторыхъ уѣздовъ Вятской губерніи.

Demas, Stph.

5. *Coryli, L.*

Orgyia Coryli. Ev. Fn. lep., p. 145.

Не очень рѣдко въ маѣ и въ самыхъ первыхъ числахъ іюня. Бабочки ничѣмъ не отличаются отъ типичныхъ изъ западной Европы. Гусеницы довольно часто въ концѣ іюля на Corylus avellana и имѣютъ сильно варьирующую окраску — отъ блѣдно-тѣлесной до бурой, почти черной. Пучки волосъ то черные, то красноватые.

Acronyctidae, B.

Acronycta, O.

6. *Leporina, L.*

Acronycta Leporina. Ev. Les Noct., p. 28.

Не рѣдко повсюду съ конца мая до 15—20 іюля. Var. Bradyporina, Tr., по словамъ E. Eversmann'a въ Fn. lep., p. 177,

въ Казанской губерніи встрѣчается очень рѣдко. Мнѣ до сихъ поръ она не попадалась. Изъ гусеницъ преобладаютъ зеленыя, образцомъ которыхъ можетъ служить изображенная у E. Hofmanna'a въ Die Raupen, etc., Taf. XXI, fig. 21, a. Бѣлые же и золотисто-желтые экземпляры въ высшей степени рѣдки. Изъ враговъ замѣченъ Pteromalus sp.

7. *Aceris*, *L.*

Acronycta Aceris. Ev. Les Noct., p. 35.

Въ іюнѣ и въ началѣ іюля повсюду, но рѣдко и всегда одиночными экземплярами. Собрана въ уѣздахъ Спасскомъ, Казанскомъ, Чистопольскомъ и Царево-Кокшайскомъ. Гусеница очень рѣдко въ началѣ августа на кленѣ. Наши экземпляры значительно блѣднѣе изображеннаго у E. Hofmann'a, op. cit., Taf. XXI, fig. 22.

8. *Megacephala*, *Schiff.*

Acronycta Megacephala. Ev. Les Noct., p. 36.

Съ конца іюня по начало августа не очень рѣдко, хотя и одиночными экземплярами Я ловилъ этотъ видъ всегда только на огонь и ни разу онъ мнѣ не попадался на медовую приманку. Экземпляры варьируютъ величиною и окраскою, но, въ общемъ, вполнѣ типичны.

9. *Alni*, *L.*

Acronycta Alni. Ev. Les Noct., p. 32.

Только разъ поймана мною въ концѣ мая въ окрестностяхъ г. Казани. Изъ гусеницы же, сравнительно, не рѣдкой осенью на березахъ (раза два-три мнѣ случалось находить ее и на черемухѣ), выводится довольно часто.

10. *Strigosa*, *Schiff.*

Acronycta Strigosa. Ev. Les Noct., p. 31.

„Rara in provincia Casanensi, volat Julio", говоритъ E. Eversmann въ Fn. Iep., p. 178. Мною этотъ видъ находимъ не былъ.

11. *Tridens*, *Schiff.*

Acronycta Tridens. Ev. Les Noct., p. 30.

Рѣдко въ іюнѣ и въ іюлѣ. Экземпляры, имѣющіеся изъ Казанскаго и Спасскаго уѣздовъ, отъ западноевропейскихъ ничѣмъ не отличаются.

12. *Psi*, *L.*

Acronycta Psi. Ev. Les Noct., p. 29.

Не рѣдко повсюду съ половины или съ конца мая почти до половины или до конца іюня. Еще чаще попадается ея красивая гусеница осенью на липахъ, и т. д.

13. *Cuspis*, *Hb.*

Acronycta Cuspis. Ev. Les Noct., p. 31.

Видъ этотъ, доселѣ неизвѣстный изъ восточныхъ губерній, доставленъ мнѣ изъ окрестностей г. Ядрина.

14. *Auricoma*, *F.*

Acronycta Auricoma. Ev. Les Noct., p. 34.

Довольно рѣдко близъ г. Казани въ концѣ мая и въ первой половинѣ іюня. Встрѣчаются и темныя особи, приближающіяся къ ab. Pepli, Hb.

15. *Abscondita*, *Tr.*

Acronycta Abscondita. Ev. Les Noct., p. 38.

Одинъ экземпляръ изъ Чистопольскаго уѣзда.

16. *Euphrasiae*, *Brahm.*

Acronycta Euphrasiae. Ev. Les Noct., p. 37.

„Rara in provincia Casanensi... Majo et Junio“, по словамъ E. Eversmann'a въ Fn. lep., p. 181. Мнѣ этотъ видъ не встрѣчался.

17. *Rumicis*, *L.*

Acronycta Rumicis. Ev. Les Noct., p. 35.

Въ концѣ мая и въ іюнѣ не очень рѣдко повсюду.

18. *Ligustri*, *F.*

Dianthoecia Ligustri. Ev. Les Noct., p. 358.

„Elle se trouve en outre, quoique très rarement, dans le gouvernement de Cazan“, говоритъ E. Eversmann, l. c. Я этотъ видъ не находилъ.

Bryophila, Tr.

19. *Raptricula*, *Hb.*

Bryophila Raptricula. Ev. Les Noct., p. 42.

Одинъ потертый экземпляръ изъ Чистополя.

20. *Umovii, Ev.*

Bryophila Umovii. Ev. Les Noct., p. 39.

Одинъ экземпляръ изъ окрестностей г. Казани. Недостатокъ матеріала препятствуетъ мнѣ высказаться опредѣленнѣе, но мнѣ кажется, что Umovii не есть Bryophila, но скорѣе есть представительница особаго рода, близкаго къ Victrix, Stgr., Horae Soc. Entom. Ross., XIV, 1878, p. 489, или идентичнаго съ нимъ. Что же касается до var. Colorata, описанной мною въ Зап. Уральск. Общ. Люб. Естествозн., XII, вып. 2, стр. 71, и въ Entomol. Zeitschr. Jahrg. V, стр. 80, то, безъ сомнѣнія, она представляетъ особый видъ изъ рода Bryophila, а не разновидность Umovii.

Moma, Hb.

21. *Orion, Esp.*

Diphthera Orion. Ev. Les Noct., p. 24.

Довольно рѣдко въ маѣ и въ началѣ іюня по дубовымъ лѣсамъ и садамъ. Гусеница же встрѣчается довольно часто въ августѣ на молодыхъ дубкахъ.

Agrotidae, O.

Agrotis, Tr.

22. *Strigula, Thnb.*

Agrotis Porphyrea. Ev. Les Noct., p. 223.

Единственный экземпляръ, несомнѣнно относящійся къ этому виду и вполнѣ сходный съ особями изъ Лифляндской губерніи, доставленъ мнѣ П. В. Палицынымъ изъ Казанской губерніи въ 1890 году, безъ помѣтки о времени и мѣстѣ поимки.

23. *Polygona, F.*

Agrotis Polygona. Ev. Les Noct., p. 214.

Довольно рѣдкій видъ, летающій съ начала іюля до конца августа одиночными экземплярами. Эта бабочка въ Казанской губерніи отличается отъ особей изъ западной Россіи и изъ заграницы меньшею величиною и болѣе темною, грубою окраскою. Экземпляры изъ окрестностей г. Казани, изъ Спасскаго, Чистопольскаго и Царево-Кокшайскаго уѣздовъ.

24. *Signum, F.*

Noctua Sigma. Ev. Les Noct., p. 170.

Съ половины іюня до начала августа рѣдко и одиночными экземплярами. Особи, собранныя близь г. Казани, показываютъ слѣ-

дующія отличія, сравнительно съ моими двумя германскими: онѣ крупнѣе и ярче окрашены, а передній край переднихъ крыльевъ очень блѣдный, почти тѣлеснаго цвѣта, тогда какъ у иностранцевъ онъ лишь немного свѣтлѣе фона крыла.

25. *Chardinyi*, *B.*

Triphaena Chardinyi. Ev. Les Noct., p. 164.

Въ концѣ іюня и въ іюлѣ не очень рѣдко въ южной части губерніи, не сѣвернѣе г. Казани. Она летаетъ весьма быстро на солнечномъ припекѣ и искусно прячется въ травѣ, напоминая весьма близко собою и своимъ полетомъ Euclidia Glyphica, L. Между типичными встрѣчаются иногда особи съ болѣе темными, буроватыми передними крыльями и плечами, вполнѣ аналогичныя съ ab. Innuba, Esp. отъ A. Pronuba, L. За ними можно было бы сохранить названіе ab. Hetaera, Ev., подъ которымъ A. Chardinyi была описана въ Bull. de Moscou, 1838, p. 35, и въ Fn. Iep., p 317. Такихъ экземпляровъ я видѣлъ до сихъ поръ три, изъ коихъ два были пойманы близь г. Спасска, а третій гдѣ то въ Самарской губерніи.

26. *Sobrina*, *Gn.*

Noctua Sobrina. Ev. Les Noct., p. 174.

По словамъ E. Eversmann'a въ Fn. Iep., p. 211, попадается въ Казанской губерніи рѣдко. Мною этотъ видъ найденъ не былъ.

27. *Augur*, *F.*

Noctua Augur. Ev. Les Noct., p. 170.

Съ половины іюня до начала августа очень обыкновенна повсюду. Экземпляры очень крупные, въ свѣжемъ состояніи нерѣдко имѣютъ весьма явственный красноватый или рыжеватый оттѣнокъ и большею частью слабо развитый рисунокъ переднихъ крыльевъ, на которыхъ можно бываетъ различить лишь кольцеобразное и почковидное пятна, а поперечныя линіи и клиновидное пятно совершенно отсутствуютъ.

28. *Obscura*, *Brahm.*

Agrotis Ravida. Ev. Les Noct., p. 211.

Съ начала іюня почти до конца августа въ высшей степени обыкновенна повсюду и чуть не сотнями ловится каждый вечеръ на медовыя приманки и на свѣтъ, въ особенности въ сырыхъ и низменныхъ мѣстностяхъ. Экземпляры варьируютъ доволь-

но значительно между собою величиною, оттѣнками окраски и отчетливостью рисунка, но, въ общемъ, должны считаться вполнѣ типичными.

29. *Orbona, Hufn.*

Triphaena Subsequa. Ev. Les Noct., p. 172.

По E. Eversmann'y, Fn. lep., p. 216, „rarissime in provincia Casanensi.... volat Junio, Julio“ Мнѣ эта бабочка не встрѣчалась.

30. *Triangulum, Hufn.*

Noctua Triangulum. Ev. Les Noct., p. 180.

Я имѣю только одинъ экземпляръ, несомнѣнно относящійся къ этому виду и пойманный близь г. Казани 18 іюня 1889 года. E. Eversmann, l. c., называетъ временемъ лета іюль и августъ.

31. *Baja, F.*

Noctua Baja. Ev. Les Noct., p. 172.

Въ іюлѣ и первой половинѣ августа не очень рѣдко повсюду. Особи нѣсколько крупнѣе германскихъ и отличаются отъ нихъ, болѣе сѣрыхъ, своею яркою розоватою окраскою. Обычный рисунокъ иногда намѣченъ лишь весьма слабо, но почковидное пятно всегда сильно заполнено черными чешуйками. Черное пятно на переднемъ краѣ переднихъ крыльевъ, у ихъ вершины, порою почти незамѣтно.

32. *Candelarum, Hb.*

Noctua Candelisequa. Ev. Les Noct., p. 185.

Одинъ экземпляръ этого вида доставленъ мнѣ изъ Спасскаго уѣзда безъ означенія времени поимки. Здѣсь я долженъ, кстати, указать, что ночница, пойманная мною въ Сарапульскомъ уѣздѣ, Вятской губерніи, и названная Agrotis Iveni, Hbr.? въ Запискахъ Уральск. Общ. Любит. Естествознанія, т. XI, вып. 2, стр. 220, есть, повидимому, лишь очень поношенный экземпляръ A. Candelarum, Hb.

33. *C nigrum, L.*

Noctua C nigrum. Ev. Les Noct., p. 181.

Съ начала іюня до 10—15 августа не рѣдко повсюду. Экземпляры сходны съ западно-европейскими.

34. *Ditrapezium, Bkh.*

Noctua Ditrapezium. Ev. Les Noct., p. 178.

Въ высшей степени рѣдко въ Казанской губерніи, въ іюлѣ.

Экземпляры только изъ южной части губерніи, изъ Чистопольскаго и Спасскаго уѣздовъ, но, вѣроятно, попадается повсюду. Они темнѣе и крупнѣе германскихъ особей.

35. *Stigmatica, Hb.*

Noctua Rhomboidea. Ev. Les Noct., p. 179.

Имѣю лишь одинъ экземпляръ, пойманный мною въ началѣ іюля 1892 года въ бесѣдкѣ на гуляньи «Русская Швейцарія», куда бабочка залетѣла, привлеченная освѣщеніемъ

36. *Rubi, View.*

Noctua Bella. Fv. Les Noct., p. 175.

Ловится на свѣтъ и медовыя приманки въ окрестностяхъ г. Казани, въ концѣ іюля и въ августѣ, но рѣдко и не каждый годъ.

37. *Dahlii, Hb.*

Noctua Dahlii. Ev. Les Noct., p. 176.

Не очень рѣдко съ конца іюля почти до начала сентября. Наши экземпляры крупнѣе западно-европейскихъ и имѣютъ болѣе яркую рыжую окраску.

38. *Brunnea, F.*

Noctua Brunnea. Ev. Les Noct., p. 177.

Встрѣчается въ Казанской губернія, по показаніямъ прежнихъ изслѣдователей, но мною не была найдена.

39. *Festiva, Hb.*

Noctua Festiva. Ev. Les Noct, p. 177.

Немногіе, имѣющіеся у меня, экземпляры изъ окрестностей г. Казани и изъ Чистопольскаго уѣзда вполнѣ типичны.

40. *Depuncta, L.*

Noctua Depuncta. Ev. Les Noct., p. 171.

Довольно рѣдко въ концѣ іюля и въ августѣ.

41. *Cuprea, Schiff.*

Orthosia Cuprea Ev. Les Noct., p. 100.

„Invenitur rarius in provincia Casanensi... Julio et Augusto“, по словамъ E. Eversmann'a въ Fn. Iep., p. 281. У меня пока нѣтъ особей изъ Казанской губерніи, но въ концѣ іюля и началѣ августа нынѣшняго, 1892 года, я поймалъ до десяти штукъ этой бабочки въ окрестностяхъ г. Малмыжа, Вятской губерніи, который отъ границы Казанской губерніи отстоитъ только на 38 верстъ.

42. *Rectangula, F.*

Agrotis Anderreggii. Ev. Les Noct., p. 215.

A. Rectangula, F. (Schiff.), var Anderreggii, B., приводится подъ названіемъ „A. Rectangula, W. V.“ въ Каталогѣ коллекціи А. М. Бутлерова, стр. 13, изъ предѣловъ Казанской губерніи.

43. *Ocellina, Hb.*

Agrotis Ocellina. Ev. Les Noct., p. 229.

Довольно рѣдко въ концѣ іюля и въ началѣ августа близъ г. Казани. Летаетъ при закатѣ солнца и тотчасъ послѣ него.

44. *Plecta, L.*

Noctua Plecta. Ev. Les Noct., p. 188.

Съ половины іюня и почти до начала августа нерѣдко повсюду. Гусеница нерѣдка осенью.

45. *Musiva, Hb.*

Noctua Musiva. Ev. Les Noct., p. 188.

Одинъ экземпляръ изъ окрестностей г. Тетюшъ.

46. *Fennica, Tausch.*

Agrotis Fennica. Ev. Les Noct., 224.

Въ іюлѣ и въ августѣ довольно рѣдко. Еще болѣе рѣдка разновидность съ заднимъ краемъ переднихъ крыльевъ одного цвѣта съ фономъ крыла, а не желтоватымъ, какъ у типичной формы. Едва ли не впервые далъ описаніе этой разновидности E. Eversmann, l. c., p. 225, и такъ какъ, сколько мнѣ извѣстно, она не носитъ особаго названія, хотя и заслуживаетъ этого, то я бы предложилъ назвать ее

ab. (var.?) Eversmanni, nova.

„Alis anticis margine postico subconcolore“ (Ev. Les Noct., p. 224). Volat rarius cum forma typica in provincia Casanensi.

47. *Simulans, Hufn.*

Agrotis Pyrophila. Ev. Les Noct., p. 206.

Въ іюнѣ и въ іюлѣ не очень рѣдко повсюду. Окраска довольно измѣнчива, и нѣкоторые темные экземпляры, какъ замѣчаетъ еще Baron Nolcken въ Lepid. Fn., etc., p. 156, до обмана напоминаютъ A. Latens, Hb. Сравнительно съ особями изъ западной Европы, у нашихъ экземпляровъ особыхъ отличій я не находилъ.

48. *Putris, L.*

Agrotis Putris. Ev. Les Noct., p. 231.

Довольно рѣдко съ конца мая до начала августа. Экземпляры изъ Спасскаго уѣзда и изъ окрестностей г. Казани.

49. *Signifera, F.*

Agrotis Signifera. Ev. Les Noct., p. 231.

Рѣдко въ концѣ іюля и въ августѣ въ окрестностяхъ г. Казани. Одинъ экземпляръ взятъ близь г. Царево-Кокшайска. А. М. Бутлеровымъ была найдена и въ Спасскомъ уѣздѣ. Окраска довольно измѣнчива, но въ общемъ особи вполнѣ типичны.

50. *Forcipula, Schiff.*

Agrotis Forcipulla. Ev. Les Noct., p. 244.

Экземпляръ изъ окрестностей г. Казани.

51. *Cinerea, Hb.*

Agrotis Cinerea. Ev. Les Noct., p. 217.

Двѣ особи этого вида привезены П. В. Палицынымъ изъ Чистопольскаго уѣзда. Онѣ ничѣмъ не отличаются отъ моего германскаго экземпляра.

52. *Exclamationis, L.*

Agrotis Exclamationis. Ev. Les Noct., p. 239.

Имѣетъ двѣ генераціи, хотя, можетъ быть, и не каждый годъ, изъ которыхъ одна попадается съ конца мая и до половины іюня, а вторая въ концѣ іюля и въ августѣ. Рисунокъ переднихъ крыльевъ иногда весь сводится къ неясному восклицательному знаку. Гусеница, въ годы размноженія, сильно вредна въ сельскомъ хозяйствѣ.

53. *Cursoria, Hufn.*

Agrotis Cursoria. Ev. Les Noct., p. 205.

Нѣсколько экземпляровъ этого вида собрано въ концѣ августа 1888 года въ окрестностяхъ г. Казани.

54. *Recussa, Hb.*

Agrotis Florigera. Ev. Les Noct., p. 225.

Съ конца іюня до начала сентября повсюду, но рѣдко и одиночными экземплярами. Имѣющійся у меня альпійскій экземпляръ, сравнительно съ казанскими, меньше, рисунокъ его менѣе отчетливъ, а переднія крылья имѣютъ болѣе лиловый оттѣнокъ, тогда

какъ бо́льшая часть нашихъ особей имѣетъ почти свинцово-сѣрую окраску.

55. *Tritici, L.*

Agrotis Tritici. Ev. Les Noct., p. 200.

Съ конца іюня по сентябрь повсюду весьма обыкновенный видъ. Варьируетъ до безконечности, приближаясь не только къ var. Aquilina, Hb. и var. Eruta, Hb., но представляя и экземпляры почти неотличимые отъ A. Vitta, Hb. и ея многочисленныхъ уклоненій. Гусеницы повсюду нерѣдки осенью.

56. *Vitta, Hb.*

Agrotis Tritici, var. Vitta. Ev. Les Noct., p. 201.

Вмѣстѣ съ предъидущимъ видомъ и его уклоненіями, но значительно рѣже. Есть особи переходныя къ A. Tritici, L. и къ A. Tritici, var.? Detorta, Ev., извѣстной до сихъ поръ, если я не ошибаюсь, только изъ Сибири. Также встрѣчаются экземпляры, похожіе на A. Obelisca, var. Ruris, Hb. и A. Distinguenda, Ld., которую, впрочемъ, я знаю лишь по описаніямъ и рисункамъ. Вообще, хотя за послѣднее время большая часть лепидоптерологовъ и считаетъ Tritici, Vitta и Obelisca за самостоятельные виды, но, по всей вѣроятности, это суть лишь разновидности одной и той же формы, съ чѣмъ сходятся частью и наблюденія Rössler'а надъ гусеницами.

57. *Obelisca, Schiff.*

Agrotis Obelisca. Ev. Les Noct., p. 197.

Типичная форма очень рѣдка, и я имѣю лишь немногіе экземпляры, взятые въ іюлѣ 1887 года въ Чистопольскомъ уѣздѣ. За то нерѣдко встрѣчается въ іюлѣ и въ первой половинѣ августа var. Ruris, Hb. Уклоненіе этой послѣдней формы, охарактеризованное E. Eversmann'омъ, p. 199, слѣдующимъ образомъ: „alis anticis atro fuscis: plaga obliqua subterminali pallida; costa stigmatibusque medianis albidis", встрѣчается крайне рѣдко. Я, по крайней мѣрѣ, видѣлъ лишь одинъ экземпляръ изъ Царево-Кокшайскаго уѣзда, подходящій къ этой характеристикѣ.

58. *Nigricans, L.*

Agrotis Fumosa. Ev. Les Noct., 202.

Въ іюлѣ и въ началѣ августа нерѣдко повсюду. Формы, приближающіяся къ ab. Rubricans, Esp , мнѣ не встрѣчались. Var. Adumbrata, Ev. приводится изъ предѣловъ Казанской губерніи въ Каталогѣ коллекціи А. М. Бутлерова, стр. 13 (поправка, l. c., стр.

27, въ Corr. et add., совершенно безсмысленна), и мною тоже доселѣ не найдена.

59. *Ypsilon*, *Hufn.*

Agrotis Suffusa. Ev. Les Noct., p. 240.

Очень нерѣдко повсюду въ іюлѣ и въ августѣ.

60. *Segetum*, *Schiff.*

Agrotis Segetum. Ev. Les Noct., p. 243.

Повсюду часто и порою размножается до того, что гусеницы ея приносятъ значительные убытки сельскому хозяйству губерніи. Благодаря этому, ночница эта обратила на себя вниманіе энтомологической коммиссіи Общества естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ, и жизнь ея обслѣдована М. Д. Рузскимъ въ отчетахъ упомянутой коммиссіи (при протоколахъ Общества) и въ статьѣ «Отчетъ о наблюденіяхъ озимой ночницы». Казань. 1888. Для полноты перечисленія мѣстной литературы объ этомъ видѣ можно еще упомянуть о брошюрѣ А. Смиренскаго «О вредныхъ насѣкомыхъ. встрѣчающихся на поляхъ фермы при Казанскомъ земледѣльческомъ училищѣ», Казань, 1891, въ которой приводятся кое-какія свѣдѣнія объ A. Segetum и о нѣкоторыхъ другихъ вредныхъ для сельскаго хозяйства ночницахъ.

Двѣ генераціи у A. Segetum бываютъ не каждый годъ. Среди типичныхъ особей встрѣчаются и весьма темныя, почти черныя, о какихъ упоминаетъ С. Н. Алфераки въ Тр. Русск. Энтомол. Общ., VIII, стр. 180.

61. *Corticea*, *Hb.*

Agrotis Corticea. Ev. Les Noct., p. 242.

Вмѣстѣ съ предъидущимъ видомъ, хотя и значительно рѣже его. Верхнія крылья значительно варьируютъ оттѣнками окраски и количествомъ осыпающей ихъ темной пыли, но, въ общемъ, экземпляры могутъ считаться всѣ вполнѣ типичными и сколько-нибудь замѣчательныхъ уклоненій не представляютъ

62. *Crassa*, *Hb.*

Agrotis Crassa. Ev. Les Noct., p. 239.

Нѣсколько экземпляровъ этого вида доставлено мнѣ изъ Казанскаго и Спасскаго уѣздовъ.

63. *Trifurca*, *Ev.*

Agrotis Trifurca. Ev. Les Noct., p. 234.

Видъ этотъ показанъ изъ Казанской губерніи въ Каталогѣ коллекціи А. М. Бутлерова, стр. 13.

64. *Vestigialis, Hufn.*

Agrotis Valligera. Ev. Les Noct., p. 235.

Довольно рѣдко въ іюнѣ. Экземпляры изъ окрестностей г. Казани и изъ Царево-Кокшайскаго и Спасскаго уѣздовъ.

65. *Praecox. L.*

Agrotis Praecox. Ev. Les Noct, p. 222.

Очень рѣдко въ іюнѣ. Имѣю по одному экземпляру изъ окрестностей г. Казани (роща Кизическаго монастыря) и изъ г. Спасска и двѣ особи изъ с. Ново-Шешминскаго, Чистопольскаго уѣзда.

66. *Prasina, F.*

Polia Herbida. Ev. Les Noct., p. 344.

Нерѣдко съ конца іюля почти до половины августа повсюду. Ab. Jaspidea, Bkh., безъ бѣлаго пятна на переднихъ крыльяхъ, встрѣчается нисколько не рѣже типичной формы.

67. *Occulta, L.*

Polia Occulta. Ev. Les Noct., p. 343.

Вмѣстѣ съ предъидущимъ видомъ повсюду часто. Изрѣдка попадаются переходныя формы къ сѣверной разновидности —var. Implicata, Lef.

Примѣчаніе. Одинъ изъ старѣйшихъ русскихъ лепидоптерологовъ, C. A. Teich въ Baltische Lep. Fn., p. 32, говоритъ про A. Prasina: „Warum übrigens diese Art und Occulta, ebenso Hyperborea unter den Agrotiden stehen, habe ich nie begreifen können; mir scheint die Heinemann'sche Anordnung richtiger zu sein". Я вполнѣ присоединяюсь къ этому мнѣнію и надѣюсь, что въ новомъ изданіи каталога чешуекрылыхъ палеарктической территоріи, которое Dr. O. Staudinger обѣщаетъ закончить и выпустить въ будущемъ, 1893, году, эта ошибка будетъ исправлена (H. v. Heinemann, какъ извѣстно, относитъ Prasina, Occulta и нѣкоторые другіе виды къ роду Aplecta, B., который ставится имъ во главѣ сем. Hadenidae).

Hadenidae, B.

Charaeas, Stph.

68. *Graminis, L.*

Agrotis Graminis. Ev. Les Noct., p. 236.

Съ конца іюня по августъ въ нѣкоторые годы нерѣдко повсюду, въ другіе же не замѣчается совсѣмъ. Окраска экземпляровъ весьма

измѣнчива: особи съ красно-бурыми верхними крыльями значительно преобладаютъ численностью надъ особями зеленовато-сѣрыми или желтовато-бурыми. Попадаются изрѣдка и бабочки, приближающіяся къ ab. Tricuspis, Esp. Гусеница иногда замѣтно вредитъ.

Neuronia, Hb.

69. *Popularis, F.*

Neuria Popularis. Ev. Les Noct., p. 370.

Съ 20—25 іюля до первыхъ чиселъ сентября нерѣдко повсюду. Ловится обыкновенно на огонь и на медовую приманку. Экземпляры отличаются отъ германскихъ нѣсколько большею величиною. Въ гусеницахъ мнѣ случалось находить какія-то образованія, весьма сходныя съ такъ-назыв. корналіевыми тѣльцами.

70. *Cespitis, F.*

Polia Cespitis. Ev. Les Noct., p. 314.

Въ одно время съ предъидущимъ видомъ, но значительно рѣже его. Экземпляры ничѣмъ не разнятся отъ западно-европейскихъ.

Mamestra, Tr.

71. *Leucophaea, View., var. Bombycina, Ev.*

Hadena Bombycina. Ev. Les Noct., p. 295.

Только эта, болѣе мелкая, разновидность встрѣчается въ іюнѣ и въ іюлѣ въ предѣлахъ Казанской губерніи, но крайне рѣдко; типичная же Leucophaea, View. доселѣ мнѣ еще не попадалась. Изъ двухъ рисунковъ, данныхъ E. Eversmann'омъ въ Bull. de Moscou, 1847, III, tab. VI, fig. 1—2, и ibid., 1856, II, tab. II, fig. 5, изображающихъ ♂♂, наиболѣе удаченъ первый; впрочемъ въ раскрашенныхъ экземплярахъ Bulletin'я, попадавшихъ мнѣ въ руки, окраска обоихъ рисунковъ исполнена далеко не удовлетворительно.

72. *Advena, F.*

Polia Advena, Ev. Les Noct, p. 346.

Въ концѣ іюня и въ іюлѣ одиночными экземплярами, ничѣмъ не разнящимися отъ западно-европейскихъ.

73. *Tincta, Brahm.*

Polia Tincta. Ev. Les Noct., p. 345.

Въ одно время съ предъидущею, но нѣсколько чаще. Экземпляры вполнѣ типичны и почти не варьируютъ.

74. *Nebulosa*, *Hufn.*

Polia Nebulosa. Ev. Les Noct., p. 342.

Съ конца мая почти до конца іюля нерѣдко повсюду.

75. *Contigua*, *Vill.*

Hadena Contigua. Ev. Les Noct., p. 277.

Въ концѣ мая и въ іюнѣ нерѣдко близь г. Казани. Собрана также въ Спасскомъ, Чистопольскомъ и Царевс-Кокшайскомъ уѣздахъ.

76. *Thalassina*, *Rott.*

Hadena Thalassina. Ev. Les Noct., p. 275.

Съ мая по іюль не очень рѣдко повсюду. Изрѣдка попадаются особи съ одноцвѣтными красноватыми передними крыльями, нѣсколько приближающіяся къ ab. (var.?) Achates, Hb.

77. *Dissimilis*, *Knoch.*

Polia Suasa. Ev. Les Noct., p. 327.

Нерѣдко, въ двухъ генераціяхъ, изъ которыхъ первая ловится во второй половинѣ мая, а вторая въ іюлѣ и въ августѣ. Варьирующіе между собою экземпляры вполнѣ сходны съ западно-европейскимъ типомъ.

78. *Pisi*, *L.*

Polia Pisi. Ev. Les Noct., p. 326.

Летаетъ одновременно съ предъидущимъ видомъ и повсюду весьма обыкновенна. Экземпляры вполнѣ типичны.

79. *Brassicae*, *L.*

Polia Brassicae. Ev. Les Noct., p. 309.

Въ іюнѣ, іюлѣ и началѣ августа весьма обыкновенна повсюду. Большая часть экземпляровъ отличается очень крупной величиной и очень темными передними крыльями. Гусеница порою вредитъ огородамъ, вмѣстѣ съ гусеницами сродныхъ видовъ—M. Persicariae, M. Oleracea, M. Pisi, и т. д.

80. *Persicariae*, *L.*

Polia Persicariae. Ev. Les Noct., p. 314.

Съ конца мая (?) по августъ всюду нерѣдко. Большая часть экземпляровъ относится къ числу вполнѣ типичныхъ, и лишь весьма рѣдко встрѣчаются особи съ буроватымъ почковиднымъ пятномъ, приближающіяся къ ab. Unicolor, Stgr.

81. *Albicolon, Hb.*

Polia Ablicolon. Ev. Les Noct., p. 310.

Довольно рѣдко въ концѣ іюня и въ іюлѣ. Мною найдены лишь темныя особи въ окрестностяхъ г. Казани и близь с. Лызей, Казанскаго уѣзда.

82. *Aliena, Hb.*

Polia Aliena. Ev. Les Noct., p. 328.

Мнѣ извѣстенъ только одинъ экземпляръ этого вида, пойманный въ половинѣ іюля 1886 г. близь г. Тетюшъ.

83. *Oleracea, L.*

Polia Oleracea. Ev. Les Noct., p. 327.

Съ конца мая по августъ повсюду очень обыкновенна.

84. *Genistae, Bkh.*

Hadena Genistae. Ev. Les Noct., p. 276.

Мой единственный казанскій экземпляръ (время его поимки не отмѣчено) отличается отъ полученнаго отъ А. Гитта, изъ Регенсбурга, тусклымъ, сѣроватымъ цвѣтомъ.

85. *Dentiae, Esp.*

Hadena Dentiae. Ev. Les Noct., p. 286.

Въ іюнѣ и въ іюлѣ въ высшей степени повсюду обыкновенна.

Про Polia Obvia, описанную и изображенную E. Eversmann'омъ въ Les Noct., p. 337, pl. II, f. 7, по одному экземпляру изъ Казанской губерніи, Н. Г. Ершовъ говоритъ въ Bull. de Moscou, 1871, p. 312: „...ist auf keinen Fall eine Polia oder Dianthoecia sondern eine sichere Mamestra, zur Dentina S. V. gehörig, und zwar vielleicht nur ein sehr kleines nicht vollständig ausgewachsenes Exemplar derselben, was jedoch nach dem einen in der Sammlung vorhandenen Exemplar, aus Kasan stammend, nicht mit Sicherheit zu beweisen ist".

86. *Peregrina, Tr.*

Hadena Peregrina. Ev. Les Noct., p. 290.

„Hab. raro in provincia Casanensi" (Ev. Fn. lep., p. 223). Мною видъ этотъ найденъ до сихъ поръ не былъ.

87. *Trifolii, Rott.*

Polia Chenopodii. Ev. Les Noct., p. 324.

Съ конца мая до конца іюля не слишкомъ рѣдко повсюду. Особи ничѣмъ не отличаются отъ западно-европейскихъ.

88. *Cavernosa, Ev.*

Orthosia Cavernosa. Ev. Les Noct., p. 102.

Одинъ довольно плохо сохранившійся, но относящійся несомнѣнно къ этому виду, экземпляръ пойманъ въ іюлѣ 1886 г. въ окрестностяхъ г. Тетюшъ.

89. *Reticulata, Vill.*

Neuria Saponariae. Ev. Les Noct., p. 368.

Весьма нерѣдко повсюду въ губерніи. Имѣетъ два поколѣнія, изъ которыхъ первое летаетъ съ 15—20 мая по 20—25 іюня, а второе съ половины или съ послѣдней трети іюля почти до начала сентября. Особи вполнѣ типичны.

90. *Chrysozona, Bkh.*

Dianthoecia Dysodea. Ev. Les Noct., p. 358.

Рѣдко въ іюлѣ. Экземпляры изъ окрестностей г. Казани и изъ Царево-Кокшайскаго уѣзда, сходные съ германскими, но немного меньшей величины.

91. *Serena, F.*

Dianthoecia Serena. Ev. Les Noct., p. 357.

Типичный экземпляръ изъ Чистопольскаго уѣзда. Var. Leuconota, Ev. изъ окрестностей г. Казани и изъ Спасскаго уѣзда. Время лета—конецъ мая и первая половина іюня.

Dianthoecia, B.

92. *Proxima, Hb.*

Hadena Proxima. Ev. Les Noct., p. 232.

Одинъ экземпляръ типичной формы изъ Чистопольскаго уѣзда. Var. Cana, Ev. ловится изрѣдка въ концѣ іюня въ окрестностяхъ г. Казани, близь с Красная Горка. Ab. Extensa, Ev. и ab. Ochrostigma. Ev. изъ предѣловъ Казанской губерніи я не видѣлъ.

93. *Luteago, Schiff.*

Polia Luteago. Ev. Les Noct., p. 336.

„Rara in provincia Casanensi... volat Junio, Julio“ (Ev. Fn. Iep. p. 274). У меня нѣтъ экземпляровъ изъ Казанской губерніи, но въ іюнѣ 1892 г. мнѣ удалось поймать довольно много типичныхъ особей и одинъ экземпляръ var. Argillacea, Hb. въ разныхъ мѣстностяхъ сосѣдней Уфимской губерніи.

94. *Albimacula, Bkh.*

Dianthoecia Albimacula. Ev. Les Noct., p. 354.

Въ концѣ іюня и въ первой половинѣ іюля не очень рѣдко всюду.

95. *Compta, Schiff.*

Dianthoecia Compta. Ev. Les Noct., p. 355.

Обыкновенна въ одно время съ предъидущею. Гусеницу я находилъ на сѣмянахъ Lychnis flos cuculi L.

96. *Nana, Rott.*

Dianthoecia Conspersa. Ev. Les Noct., p. 354.

Съ конца мая по іюль нерѣдко. Наши особи крупнѣе и темнѣе германскихъ.

96. *Capsincola, Schiff.*

Polia Capsincola. Ev. Les Noct., p. 366.

Нерѣдко вмѣстѣ съ предъидущими видами. Въ благопріятные годы бываетъ и вторая генерація, летающая въ срединѣ августа.

98. *Cucubali, Schiff.*

Polia Cucubali. Ev. Les Noct., p. 367.

Нерѣдко повсюду въ губерніи въ концѣ мая и первой половинѣ іюня. Экземпляры вполнѣ сходны съ западно-европейскими.

99. *Carpophaga, Bkh.*

Polia Perplexa. Ev. Les Noct., p. 365.

Съ конца мая до половины іюля нерѣдко повсюду. Какъ справедливо замѣчаетъ Baron Nolcken въ Lep. Fn., etc., I, p. 109, этотъ видъ не всегда можно легко отличить отъ D. Capsincola, Schiff.

100. *Irregularis, Hufn.*

Dianthoecia Echii. Ev. Les Noct., p. 364.

„Rara in provincia Casanensi... volat Junio", говоритъ E. Eversmann въ Fn. lep., p. 274. Въ числѣ просмотрѣннаго мною матеріала этого вида не оказалось.

Oncocnemis, Ld.

101. *Confusa, Frr.*

Agrotis Confusa. Ev. Les Noct., p. 251.

Экземпляръ этого вида пойманъ въ 1888 г. близь г. Казани.

Ammoconia, Ld.

102. *Coecimacula, F.*

Orthosia Coecimacula. Ev. Les Noct., p. 110.

Въ августѣ и сентябрѣ, рѣдко. Экземпляры довольно значительно варьируютъ между собою величиною и окраскою.

Polia, Tr.

103. *Chi, L.*

Dianthoecia Chi. Ev. Les Noct., p. 356.

Довольно рѣдко съ конца іюля до начала сентября. Экземпляры вполнѣ типичны.

Miselia, Stph.

104. *Oxyacanthae, L.*

Hadena Oxyacanthae. Ev. Les Noct., p. 270.

Рѣдко съ конца іюля до начала сентября. Экземпляры мельче и блѣднѣе моихъ регенсбургскихъ.

Luperina, B.

105. *Haworthii, Curt.*

Gortyna Haworthii. Ev. Les Noct., p. 157.

По словамъ E. Eversmann'a въ Fn. Iep., p. 272, описавшаго этотъ видъ изъ Казанской губерніи подъ названіемъ Gortyna Morio, не часто въ іюлѣ и въ августѣ. Мною этотъ видъ до сихъ поръ не былъ найденъ.

106. *Virens, L.*

Leucania Virens. Ev. Les Noct., p. 69.

Въ нѣкоторые годы не ловится совсѣмъ; въ другіе же, напротивъ, весьма обыкновенный съ 15—20 іюля до 1—15 сентября видъ. Попадаются изрѣдка экземпляры безъ бѣлаго пятна на переднихъ крыльяхъ, т. е. подходящіе къ var. Immaculata, Stgr., или такіе, у которыхъ пятно это весьма незначительно Не рѣдко встрѣчаются особи, у которыхъ есть не только пятно на концѣ средней ячейки, но еще другое передъ нимъ, ближе къ корню крыла, совершенно круглое. Такіе экземляры могутъ быть названы, въ отличіе отъ типичной формы:

ab. Bimaculata, nova.

Ab. alis anticis puncto discoidali albo distinctissimo punctoque albo rotundo minori in cellula media ornatis.

107. *Ferrago, Ev.*

Orthosia Ferrago. Ev. Les Noct., p. 120.

„Rara in provincia Casanensi... Junio, Julio" (Ev. Fn. lep., p. 276). Мнѣ этотъ видъ не встрѣчался.

108. *Immunda, Ev.*

Polia Immunda. Ev. Les Noct., p. 338.

Очень рѣдко въ концѣ іюня и въ іюлѣ. Экземпляры собраны въ Чистопольскомъ, Спасскомъ и Казанскомъ уѣздахъ. Между собою они варьируютъ то буроватою, то зеленоватою окраскою переднихъ крыльевъ.

Hadena, Tr.

109. *Amica, Tr.*

Hadena Amica. Ev. Les Noct., p. 271.

Довольно рѣдкій видъ, попадающійся съ конца іюля до конца сентября и даже до начала октября. Летаетъ поздно ночью. Экземпляры изъ окрестностей г. Казани и изъ Царево-Кокшайскаго уѣзда.

110. *Porphyrea, Esp.*

Hadena Satura. Ev. Les Noct., p. 272.

Рѣдкій видъ, встрѣчающійся далеко не каждый годъ съ половины августа до конца сентября, а при теплой погодѣ и до начала октября. Экземпляры только изъ окрестностей г. Казани.

111. *Adusta, Esp.*

Hadena Adusta. Ev. Les Noct., p. 273.

По словамъ E. Eversmann'a въ Fn. lep., p. 226.—„rara in provincia Casanensi". Мною этотъ видъ не найденъ.

112. *Rubrirena, Tr.*

Hadena Rubrirena. Dup., Hist. Nat., etc., suppl., t. 3. p. 226, pl. 21.

Одинъ экземпляръ изъ Царево-Кокшайскаго уѣзда, сходный съ альпійскими. Пойманъ въ началѣ сентября 1889 года.

113. *Furva, Schiff.*

Polia Furva. Ev. Les Noct., p. 313.

Рѣдко въ послѣднихъ числахъ іюня и въ іюлѣ. Найдена въ Казанскомъ, Спасскомъ, Чистопольскомъ и Мамадышскомъ уѣздахъ.

114. *Christophi, Alph.*

Hadena Christophi. Mém. sur les Lép. V, 1889, p. 236, pl. XII, f. 2 *a—b*.

Одна ♀ этого въ высшей степени рѣдкаго вида, извѣстнаго доселѣ изъ Таганрога, Сарепты и Симбирска, взята близь г. Казани въ 1890 г. Время поимки—конецъ іюля.

115. *Abjecta, Hb.*

Polia Abjecta. Ev. Les Noct., p. 308.

Съ начала іюля до половины августа очень не рѣдко повсюду въ губерніи.

116. *Lateritia, Hufn.*

Polia Lateritia. Ev. Les Noct., p. 331.

Встрѣчается часто повсюду въ губерніи въ двухъ генераціяхъ, изъ которыхъ первая ловится въ концѣ мая и въ началѣ іюня, а вторая съ 20—25 іюля почти до половины августа.

117. *Monoglypha, Hufn.*

Polia Polyodon. Ev. Les Noct., p. 340.

Почти такъ же обыкновенна, какъ и предъидущій видъ, но первой генераціи я не замѣчалъ. Экземпляры варьируютъ по окраскѣ, но не представляютъ уклоненій заслуживающихъ вниманія.

118. *Sordida, Bkh.*

Polia Infesta. Ev. Les Noct., p. 322.

Въ концѣ іюня и въ іюлѣ довольно рѣдко въ окрестностяхъ г. Казани (с. Красная Горка, д. Займищи).

119. *Basilinea, F.*

Polia Basilinea. Ev. Les Noct., p. 318.

Нигдѣ не рѣдко съ конца мая до конца іюля.

120. *Rurea, F.*

Polia Rurea. Ev. Les Noct., p. 332.

Не рѣдко въ одно время съ предъидущею. Ab. Combusta, Hb. я видѣлъ изъ Чистопольскаго уѣзда въ числѣ двухъ экземпляровъ.

121. *Hepatica, Cl.*

Polia Hepatica. Ev. Les Noct., p. 323.

Нѣсколько экземпляровъ изъ окрестностей г. Тетюшъ.

122. *Gemina, Hb.*

Polia Gemina. Ev. Les Noct., p. 321.

По словамъ E. Eversmann'a, l. c., летаетъ въ маѣ, іюнѣ и іюлѣ. Мнѣ извѣстны лишь немногіе экземпляры, пойманные въ окрестностяхъ г. Казани и близь г. Спасска въ концѣ іюля и въ первыхъ числахъ августа. Var. Remissa, Tr., про которую E. Evesmann въ Fn. Iep., p. 227, говоритъ—„non rara in provincia Casanensi"—я, наоборотъ, нашелъ еще болѣе рѣдкою, чѣмъ типъ, и имѣю только въ числѣ трехъ экземпляровъ изъ с. Собакина, Казанскаго уѣзда.

123. *Unanimis, Tr.*

Polia Unanimis. Ev. Les Noct., p. 319.

Одинъ экземпляръ изъ Спасскаго уѣзда и другой изъ с. Лызей, Казанскаго уѣзда. Оба взяты въ іюлѣ.

124. *Didyma, Esp.*

Polia Didyma. Ev. Les Noct., p. 315.

Съ конца іюня до 10—15 августа не рѣдко повсюду. Var. Nictitans, Esp. (Secalina, Hb.) не рѣже типичной формы. Ab. Leucostigma, Esp. только изъ Царево-Кокшайскаго уѣзда. Изрѣдка попадаются переходныя формы къ var. Moderata, Esp., отличающіяся болѣе свѣтлою окраскою.

125. *Pabulatricula, Brahm.*

Hadena Connexa. Ev. Les Noct., p. 250.

Одинъ экземпляръ изъ с. Ново-Шешминскаго, Чистопольскаго уѣзда, во всемъ сходный съ моими особями изъ Германіи.

126. *Strigilis, Cl.*

Apamea Strigilis. Ev. Les Noct., p. 298.

Типичная форма и ab. Latruncula, Lang одинаково не рѣдки съ половины іюня до конца іюля. Экземпляры изъ Спасскаго, Чистопольскаго, Казанскаго и Царево-Кокшайскаго уѣздовъ.

127. *Bicoloria, Vill.*

Apamea Furuncula. Ev. Les Noct., p. 299.

Значительно рѣже предъидущаго вида, но въ одно съ нимъ

время. Ab. Furuncula, Hb. немного чаще типичной формы. Ab. Vinctuncula, Hb. только въ одномъ экземплярѣ изъ Чистопольскаго уѣзда.

Dipterygia, Stph.

128. *Scabriuscula, L.*

Xylina Pinastri. Ev. Les Noct., p. 420.

Съ конца мая до половины іюля встрѣчается довольно рѣдко и распространена спорадически. Экземпляры варьируютъ весьма незначительно и сходны съ типичными изъ Германіи.

Hyppa, Dup.

129. *Rectilinea, Esp.*

Hadena Rectilinea. Ev. Les Noct, p. 274.

E. Eversmann, l. c., называетъ временемъ лета этого вида іюнь и іюль. Немногіе экземпляры, взятые мною въ 1887 году въ самой Казани и въ ближайшихъ ея окрестностяхъ, пойманы на огонь въ первой половинѣ мая. По величинѣ и окраскѣ они не отличаются отъ западно-европейскихъ.

Chloantha, B.

130. *Polyodon, Cl.*

Xylina Perspicillaris. Ev. Les Noct., p. 422.

„Rarior in provincia Casanensi“ (Ev. Fn. lep., p. 225). Мнѣ бабочка эта до сихъ поръ не встрѣчалась.

Trachea, Hb.

131. *Atriplicis, L.*

Hadena Atriplicis. Ev. Les Noct., p. 269.

Повсюду весьма часто съ іюня по сентябрь. Про численность гусеницъ можно повторить сказанное E. Eversmann'омъ, l. c.: „La chenille vit sur le Polygonum aviculare (и другихъ видахъ), dont les chemins et les grandes routes sont couverts. Elle est parfois tellement nombreuse qu'on en voit des myriades, et dont la plus grande partie sera écrasée par les roues et par les chevaux. Elles marchent en avant à mesure qu'elles ont paturé l'herbe“. Ab. Inornata, Alph., отличающееся отсутствіемъ зеленаго цвѣта на спинкѣ и крыльяхъ, встрѣчается крайне рѣдко. Еще рѣже уклоненіе безъ розоватаго мазка на переднихъ крыльяхъ.

Euplexia, Stph.

132. *Lucipara, L.*

Hadena Lucipara. Ev. Les Noct., p. 268.

Съ начала іюня до начала августа не слишкомъ рѣдко повсюду. Экземпляры сходны съ западно-европейскими.

Naenia, Stph.

133. *Typica, Stph.*

Mania Typica. Ev. Les Noct., p. 373.

Этотъ видъ названъ свойственнымъ Казанской губерніи въ Каталогѣ коллекціи А. М. Бутлерова, стр. 14. У Е. Eversmann'а, l. c., сказано: „Elle habite la Russie septentrionale et centrale... se trouve... dans les provinces du Volga...“ Мнѣ этотъ видъ въ Казанской губерніи до сихъ поръ не встрѣчался, но я его нашелъ въ Сарапульскомъ и Малмыжскомъ уѣздахъ, Вятской губерніи.

Jaspidea, B.

134. *Celsia, L.*

Jaspidea Celsia. Ev. Les Noct., p. 14.

Съ конца іюля до начала или даже до половины октября. Попадается рѣдко, одиночными экземплярами и не каждый годъ. Экземпляры крупнѣе и ярче западно-европейскихъ. Въ числѣ прочихъ, я видѣлъ ♀, у которой зеленый цвѣтъ на спинкѣ и крыльяхъ замѣщенъ бѣловато-мѣловымъ. Можетъ быть, что это случайно попорченный экземпляръ.

Helotropha, Ld.

135. *Leucostigma, Hb.*

Gortyna Leucostigma. Ev. Les Noct., p. 156.

Не очень рѣдко повсюду въ іюлѣ и августѣ. Ab. Fibrosa, Hb. ловится нѣсколько рѣже типичныхъ экземпляровъ.

Hydroecia, Gm.

136. *Nictitans, Bkh.*

Gortyna Nictitans. Ev. Les Noct., p. 154.

Весьма обыкновенный повсюду видъ, гусеницы котораго часто вредятъ посѣвамъ. Начинаетъ появляться уже съ половины іюня,

а послѣднія, совершенно облетавшія особи ловятся еще около 20—25 сентября. Очень варьируетъ окраскою и, на ряду съ типичными экземплярами, не рѣдко попадается ab. Erythrostigma, Hw. и var. Lucens, Fw. Очень рѣдки особи, для которыхъ можно принять названіе var. Minima, предложенное C. A. Teich'омъ въ его Baltische Lepidopteren-Fauna, p. 37. Ниже я даю подробное описаніе этой формы, а здѣсь замѣчу, что var. Lucens бываетъ и крупнѣе, и мельче, и одной величины съ типичными особями. Интересны также очень рѣдкіе экземпляры темно-сѣраго цвѣта съ ярко-желтыми или красноватыми пятнами. Для нихъ я предлагаю названіе:

ab. Anomala, nova.

Ab. alis anticis griseis vel griseo-fuscis, maculis ordinariis laete ochraceis vel rubescentibus.

Var. (ab.) Minimae Teich.

Ab. duplo minor, macula reniformi alba.

Величиною экземпляры, относимые мною къ этой разновидности, достигаютъ лишь 12_5 мм. Крылья сѣроватыя или буроватыя, но всегда съ примѣсью желтоватаго цвѣта. Круглое пятно желтое или красноватое; почковидное имѣетъ бѣлую окраску; клиновиднаго пятна нѣтъ и слѣдовъ. Въ остальномъ бабочка вполнѣ сходна съ var. Lucens, Fw.

137. *Micacea, Esp.*

Xanthia Micacea. Ev. Les Noct., p. 139.

Въ іюлѣ и въ августѣ въ нѣкоторые годы очень многочисленна, въ другіе же крайне рѣдка. Обычный кожано-бурый или красноватый цвѣтъ замѣняется нерѣдко, преимущественно у ♀♀, сѣрымъ, имѣющимъ часто нѣсколько зеленоватый оттѣнокъ. Такъ какъ это уклоненіе повторяется, то я предлагаю назвать его:

ab. Discolor, nova.

Ab. alis anticis griseis, vel griseo-fuscis, saepe virescentibus, non cupreis.

Gortyna, O.

138. *Ochracea, Hb.*

Gortyna Flavago. Ev. Les Noct., p. 154.

Съ конца іюля до глубокой осени, а затѣмъ одиночными экземплярами раннею весною. Часто повсюду, гдѣ вблизи есть репейники, въ стебляхъ которыхъ главнымъ образомъ живетъ гусеница.

Бабочки варьируютъ между собою величиною и деталями окраски, но, въ общемъ, отъ западно-европейскаго типа ничѣмъ не отличается.

Leucanidae, B.

Nonagria, O.

139. *Arundinis, F.*

Nonagria Typhae. Ev. Les Noct., p. 50.

Экзсмпляры этого вида, приближающіеся отчасти по окраскѣ своихъ переднихъ крыльевъ къ ab. Fraterna, Fr., были собраны мною въ концѣ августа 1886 г. въ окрестностяхъ г. Казани.

140. *Geminipuncta, Hatchet.*

Nonagria Paludicola. Ev. Les Noct., p. 53.

Единственный экземпляръ этого вида былъ пойманъ близь г. Спасска.

Senta, Stph.

141. *Maritima, Tausch.*

Senta Maritima. Ld., Die Noct. Eur., 1857, p. 122.

Нѣсколько экземпляровъ этого вида собрано въ концѣ іюля 1889 г. въ Царево-Кокшайскомъ уѣздѣ. Между ними есть особи, которыя приближаются къ var. Nigricostata, Stgr. и къ var. Nigrostriata, Stgr. Большая часть особей провѣрена опредѣленіемъ Dr. W. Schneider'омъ въ Кельнѣ.

Tapinostola, Ld.

142. *Musculosa, Hb.*

Simyra Musculosa. Ev. Les Noct., p. 47.

Этотъ видъ до сихъ поръ не найденъ въ предѣлахъ Казанской губерніи, но едва ли можно сомнѣваться въ томъ, что онъ въ ней встрѣчается въ виду того, что онъ попадается въ трехъ сосѣднихъ губерніяхъ—Вятской, Уфимской и Симбирской.

143. *Fulva, Hb.*

Nonagria Fulva. Ev. Les Noct., suppl., p. 1.

Въ августѣ и въ сентябрѣ одиночными экземплярами всюду.

144. *Hellmanni, Ev.*

Nonagria Hellmanni. Ev. Les Noct., p. 54.

Вмѣстѣ съ предъидущимъ видомъ и не чаще его. Экземпляры

варьируютъ, представляя различныя уклоненія, описанныя, l. c., E. Eversmann'омъ.

Calamia, Hb.

145. *Phragmitidis, Hb.*

Leucania Phragmitidis. Ev. Les Noct., p. 64.

Очень рѣдко въ окрестностяхъ г. Казани въ концѣ іюня и въ іюлѣ. Казанскіе экземпляры стоятъ ближе къ типу, чѣмъ особи изъ предгорій Урала, Уфимской и Вятской губерніи, которыя, какъ я уже указывалъ въ Зап. Уральск. Общ. Любит. Естествознанія, т. XII, вып. 2, стр. 79, могутъ быть выдѣлены въ особую разновидность съ сохраненіемъ для нея названія var. Verecunda, Ev.

Leucania, Tr.

146. *Impudens, Hb.*

Leucania Pudorina. Ev. Les Noct., p. 59.

Не рѣдко повсюду въ іюнѣ и въ іюлѣ. Экземпляры типичны.

147. *Impura, Hb.*

Leucania Impura, Ev. Les Noct., p. 64.

Не рѣдко вмѣстѣ съ предъидущимъ видомъ повсюду.

148. *Straminea, Tr.*

Leucania Straminea. Ev. Les Noct., p. 66.

Нѣсколько особей изъ Чистопольскаго уѣзда, пойманныхъ въ концѣ іюля. Одна ♀ изъ окрестностей г. Казани.

149. *Pallens, L.*

Leucania Pallens. Ev. Les Noct., p. 65.

Въ іюнѣ и въ іюлѣ часто повсюду.

150. *Obsoleta, Hb.*

Leucania Obsoleta. Ev. Les Noct., p. 67.

Одинъ экземпляръ изъ с. Лызей, Казанскаго уѣзда.

151. *Zeae, Dup.*

Leucania Zeae. Ev. Les Noct., p. 67.

Нѣсколько экземпляровъ собрано въ концѣ іюля 1886 г. въ окрестностяхъ с. Ново-Шешминскаго, Чистопольскаго уѣзда. Я находилъ этотъ видъ и въ Вятской губерніи.

152. *Comma*, *L.*

Leucania Comma. Ev. Les Noct., p. 59.

Довольно часто повсюду въ іюнѣ и въ іюлѣ.

153. *Conigera*, *F.*

Mythimna Conigera. Ev. Les Noct, p. 72.

Съ іюля по августъ весьма нерѣдко повсюду. Наши особи крупнѣе и ярче западно-европейскихъ.

154. *L. album*, *L.*

Leucania L album. Ev. Les Noct., p. 60.

Рѣдко въ іюнѣ и началѣ іюля и распространена спорадически.

155. *Albipuncta*, *Schiff.*

Mythimna Albipuncta. Ev. Les Noct., p. 72.

Этотъ видъ названъ свойственнымъ Казанской губерніи въ Каталогѣ коллекціи А. М. Бутлерова, стр. 15. Мнѣ онъ не попадался.

156. *Lithargyrea*, *Esp.*

Mythimna Lithargyrea. Ev. Les Noct., p. 71.

Не рѣдко въ іюнѣ и въ іюлѣ, хотя и не каждый годъ, повсюду.

157. *Turca*, *L.*

Mythimna Turca. Ev. Les Noct., p. 70.

Нѣсколько экземпляровъ изъ окрестностей г. Казани и изъ Спасскаго уѣзда. Пойманы въ первой половинѣ іюля.

Mythimna, Gn.

158. *Imbecilla*, *F.*

Mythimna Imbecilla. Ev. Les Noct., p. 73.

Не очень рѣдко повсюду, вмѣстѣ съ разными вышеперечисленными Leucani'ями. Экземпляры изъ Спасскаго и Царево-Кокшайскаго уѣздовъ и изъ окрестностей г. Казани.

Caradrinidae, B.

Grammesia Stph.

159. *Trigrammica*, *Hufn.*

Cosmia Trilinea. Ev. Les Noct., p. 144.

Одинъ экземпляръ взятъ мною въ началѣ іюля 1892 года въ т. наз. Нѣмецкой Швейцаріи, близь г. Казани.

Caradrina, Tr.

160. *Morpheus, Hufn.*

Caradrina Morpheus. Ev. Les Noct., p. 79.

Съ конца мая почти до конца августа повсюду весьма обыкновенный видъ. Варьируютъ экземпляры между собою довольно значительно, но изъ числа другихъ уклоненій заслуживаетъ вниманія лишь то, которое описалъ еще E. Eversmann, l. c., какъ var. β, безъ особаго названія, хотя, мнѣ кажется, оно его заслуживаетъ, встрѣчаясь не рѣдко. Я предлагаю назвать его

ab. Punctosa, nova.

«Minor, stigmate orbiculari punctiformi» (Ev.).

Это уклоненіе всегда меньше типичной формы, и кольцевидное пятно переднихъ крыльевъ сведено до степени простой точки. Встрѣчается повсюду одновременно съ типичными особями, но нѣсколько рѣже ихъ.

161. *Vicina, Stgr.*

Caradrina Vicina. Berlin. entom. Zeitschr., 1870, XIV, p. 118.

Два экземпляра, вполнѣ сходные съ цитированнымъ описаніемъ, а также и съ рисункомъ въ Mémoires sur les Lépidoptères, 1885, II, pl. III, f. 3, взяты мною въ іюлѣ 1892 года близь г. Казани.

162. *Quadripunctata, F.*

Caradrina Cubicularis. Ev. Les Noct., p. 85.

Попадается отдѣльными экземплярами въ домахъ въ теченіи всего года. На волѣ большинство бабочекъ вылетаетъ съ конца іюня по начало сентября.

Въ хаосѣ формъ этого вида, его уклоненій, разновидностей и видовъ близкихъ къ нему разобраться очень трудно. Монографическая обработка рода Caradrina какимъ либо лепидоптерологомъ, имѣющимъ возможность воспользоваться типами разныхъ авторовъ и большими коллекціями, необходима. Безъ этого мы никогда не выберемся изъ лабиринта, созданнаго замѣчательною измѣнчивостью, при всемъ кажущемся однообразіи видовъ этого рода.

Принимая за типъ Quadripunctatae форму изъ средней Германіи, хорошо описанную E. Eversmann'омъ, l. c., мы найдемъ, что только меньшая часть экземпляровъ изъ Казанской губерніи вполнѣ подходитъ къ этому образцу. Остальная и большая часть ихъ пред-

ставляетъ какія то неопредѣленныя и неустановившіяся формы, напоминающія болѣе или менѣе самыя разнообразныя разновидности (частью виды) Caradrinidarum, какъ, напр., C. Grisea, Ev., Vicina, Stgr., C. Menetriesii, Kretschm., C., v. Congesta, Ld., и т. д.

163. *Grisea, Ev.*

Caradrina Grisea, Ev. Les Noct., p. 86.

Съ половины или съ конца іюня до сентября нерѣдко повсюду. Я думаю, что C. Grisea, какъ она описана E. Eversmann'омъ, l. c., и какъ она встрѣчается въ губерніяхъ бассейна р. Волги, есть видъ вполнѣ обособленный и самостоятельный, нисколько неменьше, чѣмъ, напр., C. Vicina, Stgr.

По мнѣнію Dr. O. Staudinger'a и Н. Г. Ершова, C. Grisea, Ev. идентична съ C. Petraea, Tgstr. Но два экземпляра Petraea изъ Финляндіи, изъ коихъ одинъ былъ опредѣленъ самимъ J. Tengstroem'омъ, а другой H. Moeschler'омъ, лежащіе передо мною, весьма различны между собою. Первый, какъ я нахожу, ничѣмъ не отличается отъ описанія C. Menetriesii, Kretschm. въ Descr. des nouv. esp., etc., III, p. 156 (рисунокъ 5 на табл. XVI въ моемъ экземплярѣ раскрашенъ весьма небрежно), а второй, по всей вѣроятности, есть потертая блѣдно-сѣрая особь Quadripunctatae. Между тѣмъ, наши C. Griseae совсѣмъ не подходятъ къ этимъ двумъ экземплярамъ.

C. H. Алфераки недавно (Mém. sur les Lépid., 1889, V, p. 167) высказалъ мнѣніе, что C. Menetriesii есть самостоятельный видъ, а C. Grisea представляетъ его одноцвѣтную разновидность. По незначительности имѣющагося у меня матеріала не могу сказать ничего ни за, ни противъ. Замѣчу только, что „Ev." поставлено C. H. Алфераки за словомъ „Menetriesii", вѣроятно, по недосмотру, такъ какъ, сколько мнѣ извѣстно, E. Eversmann эту форму никогда и нигдѣ не описывалъ.

164. *Albina, Ev.*

Caradrina Albina. Ev. Les Noct., p. 87.

По E. Eversmann'y, l. c., летаетъ въ маѣ, іюнѣ и іюлѣ. Я имѣю лишь одну особь изъ Спасскаго уѣзда. Она, дѣйствительно, довольно близка къ описанію C. Congesta, Ld. въ Verhandl., etc., 1852, p. 22 и рисунку на табл. V, фиг. 3, такъ что мнѣніе C. H. Алфераки въ Тр. Русск. Энтомол. Общ., VIII, стр. 186, что Albina и Congesta суть синонимы, по всей вѣроятности, справедливо.

165. *Terrea*, *Frr.*

Caradrina Terrea. Ev. Les Noct., p. 83.

„Rara in provincia Casanensi... volat Julio“ говоритъ E. Eversmann въ Fn. Iep., p. 262. Мнѣ этотъ видъ не встрѣчался.

166. *Alsines*, *Brahm.*

Caradrina Alsines. Ev. Les Noct., p. 80.

Въ іюнѣ и въ іюлѣ довольно рѣдко. Экземпляры изъ Спасскаго, Чистопольскаго и Казанскаго уѣздовъ.

167. *Superstes*, *Tr.*

Caradrina Superstes. Ev. Les Noct., p. 83.

Одинъ экземпляръ изъ окрестностей г. Казани.

168. *Taraxaci*, *Hb.*

Caradrina Taraxaci. Ev. Les Noct., p. 82.

Довольно рѣдко въ іюлѣ и въ началѣ августа. Экземпляры изъ окрестностей г. Казани крупнѣе и темнѣе, чѣмъ западно-европейскіе.

169. *Lenta*, *Tr.*

Caradrina Lenta. Ev. Les Noct., p. 89.

Въ іюнѣ и въ іюлѣ довольно рѣдко близъ г. Казани.

170. *Palustris*, *Hb.*

Caradrina Palustris. Ev. Les Noct., p. 90.

Въ іюнѣ и въ іюлѣ довольно рѣдко. Экземпляры изъ окрестностей г. Казани, изъ Спасскаго и Царево-Кокшайскаго уѣздовъ.

171. *Lepigone*, *Moeschl.*

Hydrilla (?) Lepigone. Wien. ent. Mon., IV. 1860, p. 273.

Одинъ мелкій экземпляръ доставленъ мнѣ изъ г. Чистополя.

Amphipyra, O.

172. *Tetra*, *F.*

Amphipyra Tetra. Ev. Les Noct., p. 260.

Названа свойственною Казанской губерніи въ Каталогѣ коллекціи А. М. Бутлерова, стр. 14.

173. *Tragopogonis*, *L.*

Amphipyra Tragopogonis. Ev. Les Noct., p. 259.

Обыкновенна повсюду съ конца іюля до глубокой осени. Нѣко-

торые экземпляры перезимовываютъ и облетавшими попадаются раннею весною. Оттѣнки окраски довольно измѣнчивы.

174. *Livida, F.*

Amphipyra Livida. Ev. Les Noct., p. 260.

Нерѣдко въ одно время съ предъидущимъ видомъ.

175. *Pyramidea, L.*

Amphipyra Pyramidea. Ev. Les Noct., p. 258.

Повсюду распространенный видъ, попадающійся съ конца іюля до первыхъ морозовъ. Особи этого вида также, повидимому, изрѣдка перезимомываютъ. Казанскіе экземпляры крупнѣе и ярче западно-европейскихъ.

176. *Perflua, F.*

Amphipyra Perflua. Ev. Les Noct., p. 257.

Вмѣстѣ съ предъидущими, но значительно рѣже ихъ.

Rusina, B.

177. *Tenebrosa, Hb.*

Noctua Tenebrosa. Ev. Les Noct., p. 169.

Съ конца мая до половины іюля рѣдко и одиночными экземплярами. Особи изъ Казанскаго, Спасскаго и Царево-Кокшайскаго уѣздовъ.

Orthosidae, B.

Taeniocampa, Gn.

178. *Gothica, L.*

Съ половины или съ конца апрѣля до 15—25 мая, когда видъ начинаетъ исчезать (кажется, онъ иногда имѣетъ и вторую генерацію; по крайней мѣрѣ, въ г. Сарапулѣ Вятской губерніи, одинъ собиратель показывалъ мнѣ T. Gothica пойманную въ іюлѣ!), въ нѣкоторые годы нерѣдко въ Казанской губерніи; въ другіе же совсѣмъ не появляется. Всего чаще ловится у цвѣтущихъ яблоней и черемухъ между 9—11 часами вечера. Экземпляры въ огромномъ большинствѣ случаевъ вполнѣ типичны, но изрѣдка попадаются особи, переходныя къ болѣе мелкой и одноцвѣтной var. Gothicina, HS., свойственной сѣверу.

179. *Miniosa, Schiff.*

Orthosia Miniosa. Ev. Les Noct., p. 118.

Экземпляръ этого вида доставленъ мнѣ изъ Спасскаго уѣзда безъ означенія времени поимки.

180. *Pulverulenta, Esp.*

Orthosia Cruda. Ev. Les Noct., p. 108.

„Rara in provincia Casanensi"—по словамъ E. Eversmann'a въ Fn. lep., p. 257. Я этотъ видъ еще не видѣлъ изъ предѣловъ Казанской губерніи.

181. *Populeti, F.*

Orthosia Populeti. Ev. Les Noct., p. 111.

„... Se trouve... dans le gouvernement de Kazan"—говоритъ E. Eversmann, l. c. Мнѣ видъ еще не встрѣчался.

182. *Stabilis, View.*

Orthosia Stabilis. Ev. Les Noct., p. 113.

Одинъ экземпляръ изъ окрестностей г. Казани.

183. *Gracilis, F.*

Orthosia Gracilis. Ev. Les Noct., p. 110.

Этотъ видъ я встрѣчалъ въ концѣ іюня и въ іюлѣ въ Вятской губерніи, но изъ Казанской еще не имѣю. Онъ упоминается E Eversmann'омъ въ Fn. lep., p. 254, гдѣ временемъ лета названъ іюль, и въ Каталогѣ коллекціи А. М. Бутлерова, стр. 15.

184. *Incerta, Hufn.*

Orthosia Instabilis. Ev. Les Noct., p. 112.

Довольно рѣдкій видъ, попадающійся съ начала или съ половины апрѣля почти до половины іюня. Экземпляры, какъ говоритъ и E. Eversmann, l. c., и въ Fn. lep., p. 253, весьма измѣнчивы въ окраскѣ. Попадаются и особи, подходящія къ ab. Contacta, Esp., и съ одноцвѣтными бурыми передними крыльями, близкія къ ab. Fuscata, Hv.

185. *Opima, Hb.*

Orthosia Opima. Ev. Les Noct., p. 109.

По E. Eversmann'y, Fn. lep., p. 255,—„rara in provincia Casanensi". Мною этотъ видъ еще не найденъ.

186. *Munda, Esp.*

Orthosia Munda. Ev. Les Noct, p. 117.

Единственный, имѣющійся у меня, экземпляръ этого вида взятъ въ маѣ 1888 года близь г. Тетюшъ.

Panolis, Hb.

187. *Piniperda*, *Panz.*

Trachea Piniperda. Ev. Les Noct, p. 10.

Весьма рѣдко и одиночными экземплярами по хвойнымъ лѣсамъ въ концѣ апрѣля и въ маѣ (безъ сомнѣнія, когда-нибудь, при благопріятныхъ условіяхъ, можетъ и размножиться и причинить серьезные убытки). Наши особи меньше экземпляровъ изъ западной Европы (я имѣю ихъ изъ Регенсбурга отъ А. Гитта и изъ Вѣны отъ Dr. L. Eger'a) и имѣютъ однообразн ю сѣрую окраску. Можетъ быть, что, при накопленіи матеріала, ихъ придется выдѣлить въ особую мѣстную разновидность.

Pachnobia, Gn.

188. *Rubricosa*, *F.*

Orthosia Rubricosa. Ev. Lev Noct., p. 121.

Съ конца апрѣля до 15—20 іюня, не часто и одиночными экземплярами, ничѣмъ не отличающимися отъ западно-европейскихъ.

Mesogona, B.

189. *Oxalina*, *Hb.*

Cosmia Oxalina. Ev. Les Noct., p. 142.

Нѣсколько экземпляровъ этого вида взяты въ іюлѣ и въ началѣ августа 1887 года въ Спасскомъ и Чистопольскомъ уѣздахъ. Довольно часто между типичными особями встрѣчается одно уклоненіе, извѣстное еще E. Eversmann'y и описанное имъ, l. c., безъ особаго названія, котораго оно, по моему мнѣнію, заслуживаетъ. Я предлагаю для него имя—

ab. Nigriuscula, nova.

„Alis anticis fuscis: caracteribus ordinariis" (Ev.)

Volat cum forma genuina iisdem locis eodemque tempore.

Отъ типа отличается темными, почти черно-бурыми передними крыльями.

Dicycla, Gn.

190. *Oo*, *L.*

Tethea Oo. Ev. Les Noct., p. 124.

Этотъ видъ названъ свойственнымъ Казанской губерніи въ Каталогѣ коллекціи А. М. Бутлерова, стр. 16; мною же доселѣ онъ находимъ не былъ.

Calymnia, Hb.

191. *Pyralina, View.*

Cosmia Pyralina. Ev. Les Noct., p. 147.

Единственный экземпляръ этого вида, имѣющійся у меня изъ Казанской губерніи, былъ пойманъ въ іюлѣ 1888 года въ Спасскомъ уѣздѣ.

192. *Diffinis, L.*

Cosmia Diffinis. Ev. Les Noct., p. 149.

Два экземпляра изъ окрестностей г. Казани безъ обозначенія времени поимки.

193. *Affinis, L.*

Cosmia Affinis. Ev. Les Noct., p. 148.

Нѣсколько экземпляровъ этого вида взяты въ іюлѣ 1892 года въ окрестностяхъ г. Казани.

194. *Trapezina, L.*

Cosmia Trapezina. Ev. Les Noct., p. 143.

Съ конца іюня или съ начала іюля почти до октября не очень рѣдко повсюду. Экземпляры измѣнчивы въ окраскѣ, причемъ можно предположить, что эта измѣнчивость зависитъ отъ какихъ-то метеорологическихъ условій, такъ какъ въ теченіе одного лѣта попадаются только типичные экземпляры, въ теченіе другаго только особи съ темной серединой переднихъ крыльевъ, въ теченіе третьяго только съ красноватой и т. д. Первое изъ этихъ уклоненій Н. Г. Ершовъ въ «Тр. Русск. Энтомологич. Общества», т. XII, стр. 207, назвалъ ab. Fasciata. Данный имъ діагнозъ («Al. ant. fascia media fusca») слѣдовало бы немного расширить, хотя бы такъ: alis anticis fascia media nigra, nigrescenti vel fuscescenti, такъ какъ крайнія формы этой разновидности срединное пространство переднихъ крыльевъ имѣютъ совсѣмъ чернаго цвѣта, но переходныя къ типу особи представляютъ это пространство окрашеннымъ сѣроватымъ или буроватымъ цвѣтами

Для втораго изъ вышеупомянутыхъ уклоненій я предлагаю названіе.

ab. *Rubella, nova.*

Ab. spatio medio alarum anticarum ferrugineo-rubescenti.

Volat ubique loco formae genuinae rarius.

Срединное пространство переднихъ крыльевъ заполнено красно-ржавою окраскою. Это уклоненіе встрѣчается значительно рѣже типа и первой разновидности.

Cosmia, Tr.

195. *Paleacea, Esp.*

Cosmia Fulvago. Ev. Les Noct., p. 146.

Съ половины іюля до конца сентября, довольно рѣдко и одиночными экземплярами. Этотъ видъ представляетъ изрѣдка уклоненія, вполнѣ аналогичныя съ уклоненіями C. Trapezinae. Первое изъ нихъ, съ темною окраскою срединнаго поля, а второе съ красновато-ржавою. Перваго я видѣлъ одинъ экземпляръ изъ окрестностей г. Саратова, а втораго одинъ изъ Казанскаго уѣзда, одинъ изъ средней Германіи и два изъ Нижегородской губерніи. Я предлагаю назвать это уклоненіе въ честь неутомимаго изслѣдователя чешуекрылыхъ Прибалтійскихъ губерній C. A. Teich'a

ab. *Teichi, nova.*

Ab. spatio medio alarum anticarum rubrescenti vel fuscescenti.

Dyschorista, Ld.

196. *Suspecta, Hb.*

Orthosia Congener. Ev. Les Noct., p. 108.

Не рѣдко съ конца іюня до начала сентября повсюду въ Казанской губерніи. Первая генерація до сихъ поръ не замѣчалась. Между типичными особями изрѣдка встрѣчаются болѣе свѣтлыя переходныя формы къ var. Iners, Tr.

197. *Fissipuncta, Hw.*

Polia Ipsilon. Ev. Les Noct., p. 323.

Съ іюня по августъ сѣрые экземпляры, описанные E. Eversmann'омъ, l. c., не рѣдки повсюду. Въ 1892 г. въ г. Малмыжѣ, Вятской губ., я поймалъ одну особь въ началѣ апрѣля на огонь (первая генерація или только перезимовавшій экземпляръ?).

Plastenis, B.

198. *Retusa, L.*

Cosmia Retusa. Ev. Les Noct., p. 150.

Очень рѣдко въ іюлѣ и въ августѣ.

199. *Subtusa, Schiff.*

Cosmia Subtusa. Ev. Les Noct., p. 149.

Вмѣстѣ съ предъидующимъ видомъ, но чаще его.

Cirrhoedia, Gn.

200. *Ambusta, Schiff.*

Cosmia Ambusta. Ev. Les Noct., p. 151.

Одинъ экземпляръ изъ Спасскаго уѣзда. Время его поимки не замѣчено.

Cleoceris, B.

201. *Viminalis, F.*

Hadena Saliceti. Ev. Les Noct., p. 281.

«Rara in provincia Casanensi» (Ev. Fn. Iep., p. 237). Мнѣ этотъ видъ не встрѣчался.

Orthosia, Fr.

202. *Circellaris, Hufn.*

Orthosia Ferruginea. Ev. Les Noct., p. 119.

Съ конца іюля до начала сентября. Варьируетъ величиною и окраскою, не представляя, однако, особыхъ уклоненій.

203. *Rufina, L.*

Xanthia Rufina. Ev. Les Noct., p. 136.

Не рѣдко всюду въ августѣ и въ началѣ сентября. Окраска верхнихъ крыльевъ весьма измѣнчива.

204. *Litura, L.*

Orthosia Litura. Ev. Les Noct., p. 104.

Нѣсколько мелкихъ красноватыхъ особей, взятыхъ въ концѣ августа 1888 г. близь г. Казани и въ Спасскомъ уѣздѣ.

Xanthia, Tr.

205. *Citrago, L.*

Xanthia Citrago Ev. Les Noct., p. 182.

Довольно рѣдко съ конца іюля по сентябрь. Ab. Subflava, Ev. въ одномъ экземплярѣ изъ окрестностей г. Казани.

206. *Flavago*, *F.*

Xanthia Silago. Ev. Les Noct., p. 130.

Съ половины іюля до поздней осени часто повсюду.

207. *Fulvago*, *L.*

Xanthia Cerago Ev. Les Noct., p. 130.

Вмѣстѣ съ предъидущимъ видомъ повсюду не рѣдко. Не рѣдка также и var. Flavescens, Esp.

208. *Gilvago*, *Esp.*

Xanthia Gilvago. Ev. Les Noct., p. 127.

Въ окрестностяхъ г. Казани и въ Спасскомъ уѣздѣ, рѣдко, въ концѣ іюля. Одинъ экземпляръ ab. Palleago, Hb.

Oporina, B.

209. *Croceago*, *F.*

Xanthia Croceago Ev. Les Noct., p. 132.

Одинъ экземпляръ изъ окрестностей г. Казани.

Orrhodia, Hb.

210. *Rubiginea*, *Schiff.*

Orthosia Rubiginea. Ev. Les Noct., p. 107.

Очень рѣдко близь г. Казани въ концѣ іюля.

211. *Vaccinii*, *L.*

Orthosia Vaccinii. Ev. Les Noct., p. 106.

Нерѣдко въ іюлѣ почти повсюду. Рѣже типичной формы встрѣчаются разновидности, подходящія къ ab. Mixta, Hb., ab. Polita, Hb. и ab. Spadicea, Hb.

Scopelosoma, Curt.

212. *Satellitia*, *L.*

Mythimna Satellitia. Ev. Les Noct., p. 74.

Не рѣдко повсюду позднею осенью и раннею весною. Экземпляры варьируютъ отъ красно-бурой до сѣрой окраски. Бѣлое пятнышко часто замѣнено желтоватымъ.

Scoliopteryx, Germ.

213. *Libatrix, L.*

Gonoptera Libatrix. Ev. Les Noct., p. 13.

Съ іюля нерѣдко повсюду до поздней осени. Перезимовавшіе экземпляры попадаются еще до половины мая.

Xylinidae, HS.

Xylina, O.

214. *Socia, Rott.*

Xylina Petrificata. Ev. Les Noct., p. 415.

Ловится довольно часто въ концѣ августа и въ сентябрѣ, а потомъ, перезимовавъ, съ половины апрѣля до половины мая. Экземпляры имѣютъ весьма измѣнчивую окраску, но, въ общемъ, отъ типичныхъ западно-европейскихъ ничѣмъ не отличаются. Въ гусеницахъ, встрѣчавшихся мнѣ на липахъ и дубахъ, паразитируетъ муха—Tachina, sp.

215. *Furcifera, Hufn.*

Xylina Conformis. Ev. Les Noct., p. 418.

При различеніи этого вида отъ слѣдующаго я пользовался указаніями, данными Baron'омъ Nolcken'омъ въ его Lepid. Fn. etc., I, pp. 198—199. При этомъ оказалось, что только два экземпляра изъ просмотрѣнныхъ мною несомнѣнно относятся къ виду Furcifera. Одинъ изъ нихъ взятъ мною въ апрѣлѣ 1888 г. въ Адмиралтейской Слободѣ, близь г. Казани, а другой въ августѣ 1891 г. выведенъ П. В. Палицынымъ въ Царево-Кокшайскомъ уѣздѣ изъ куколки.

216. *Ingrica, HS.*

Xylina Conformis, var. Ingrica. Ev. Les Noct., p. 418.

Довольно рѣдко въ апрѣлѣ и затѣмъ въ августѣ и сентябрѣ. Экземпляры были собраны въ Спасскомъ, Казанскомъ, Ядринскомъ и Царево-Кокшайскомъ уѣздахъ. Всѣ они крупнѣе и блѣднѣе петербургскихъ и лифляндскихъ.

217. *Ornithopus, Hufn.*

Xylina Rhizolitha. Ev. Les Noct., p. 416.

«Hab. rarius in provincia. Casanensi»—говоритъ E. Eversmann въ Fn. lep., p. 288. Мнѣ этотъ видъ не попадался.

Calocampa, Stph.

218. *Vetusta, Hb.*

Xylina Vetusta. Ev. Les Noct., p. 413.

Очень рѣдко и всегда одиночными экземплярами въ апрѣлѣ и потомъ въ августѣ и сентябрѣ. Экземпляры крупнѣе и немного темнѣе западно-европейскихъ. Между другими мнѣ пришлось видѣть экземпляръ недоразвитый, лишь немного отличающійся отъ изображеннаго A. Hüber'омъ въ Horae Soc. Entom. Ross. VI, pl. III, fig. 5.

219. *Exoleta, L.*

Xylina Exoleta. Ev. Les Noct., p. 414.

Единственный экземпляръ, несомнѣнно относящійся къ этому виду, пойманъ въ августѣ 1889 г. въ рощѣ Кизичевскаго монастыря близь г. Казани.

220. *Solidaginis, Hb.*

Xylina Solidaginis. Ev. Les Noct., p. 421.

Очень рѣдко въ концѣ августа и въ сентябрѣ въ окрестностяхъ г. Казани. Одинъ экземпляръ довольно близко подходитъ къ одноцвѣтно-сѣрой var. Cinerascens, Stgr.

Asteroscopus, B.

221. *Nubeculosus, Esp.*

Asteroscopus Nubeculosa. Ev. Les Noct., p. 9.

E. Eversmann въ Fn. lep., p. 223, говоритъ: «rarissima in provincia Casanensi... volat aprili». Мною видъ этотъ не найденъ.

Xylocampa, Gm.

222. *Areola, Esp.*

Xylocampa Lithorhiza. Dup. Hist. Nat., etc., t. 7, 1 partie, p. 161, pl. 112.

Экземпляръ этого вида изъ Царево-Кокшайскаго уѣзда.

Cleophanidae, Ld.

Calophasia, Stph.

223. *Lunula, Hufn.*

Cleophana Linariae. Ev. Les Noct., p. 424.

Попадается нерѣдко въ концѣ мая и въ іюнѣ, а потомъ въ августѣ, почти повсемѣстно.

Cleophana, B.

224. *Antirrhini, Hb.*

Cleophana Antirrhini. Ev. Les Noct., p. 424.

Два экземпляра этого вида пойманы мною 8 августа 1891 г. у с. Лызей, Казанскаго уѣзда, на огонь. Другія особи этого же вида были собраны въ концѣ іюля 1891 г. въ окрестностяхъ г. Малмыжа, Вятской губ.

Cucullidae, HS.

Cucullia, Schrk.

225. *Verbasci, L.*

Cucullia Verbasci. Ev. Les Noct.. p. 408.

Летаетъ, по словамъ E. Eversmann'a въ Fn. Iep., p. 311, въ іюнѣ и въ іюлѣ. Мнѣ въ видѣ бабочки до сихъ поръ ни разу не попадалась, тогда какъ гусеницъ, въ бытность мою въ г. Казани, я ежегодно собиралъ въ концѣ іюля и въ началѣ августа на разныхъ видахъ Verbascum. Изъ полученныхъ отъ нихъ куколокъ бабочки выходятъ въ маѣ, и экземпляры нерѣдко приближаются къ ab. Cretacea, Alph. Замѣчу здѣсь, кстати, что гусеницы C. Verbasci нерѣдко пожираютъ однѣ другихъ.

226. *Scrophulariae, Schiff.*

Cucullia Scrophulariae. Ev. Les Noct., p. 409.

Нерѣдко на видахъ Verbascum, вмѣстѣ съ гусеницами предъидущаго вида. Развитіе бабочки въ неволѣ происходитъ также въ маѣ; E. Eversmann, l. c., называетъ временемъ лета іюнь и іюль. И гусеницы этого вида хищны и охотно съѣдаютъ особей болѣе слабыхъ.

227. *Asteris, Schiff.*

Cucullia Asteris. Ev. Les Noct., p. 407.

Попадается довольно рѣдко въ окрестностяхъ г. Казани въ маѣ, іюнѣ и іюлѣ (?). Имѣю также экземпляры изъ Спасскаго и Чистопольскаго уѣздовъ. Гусеница только разъ была найдена мною въ началѣ августа на Solidago Virga aurea. L.

228. *Virgaureae, B.*

Cucullia Virgaureae. Ev. Les Noct., p. 398.

Экземпляры этого вида, опредѣленные какъ «Dracunculi, Hb.» собраны были А. М. Бутлеровымъ въ Спасскомъ уѣздѣ и приведены въ Каталогѣ, стр. 16.

229. *Dracunculi, Hb.*

Cucullia Dracunculi. Ev. Les Noct., p. 397.

Этотъ видъ также былъ собранъ А. М. Бутлеровымъ въ Спасскомъ уѣздѣ и приводится въ Каталогѣ коллекціи, стр. 16, подъ названіемъ C. Incana, Ev.

230. *Lactea, F.*

Cucullia Lactea. Ev. Les Noct., p. 387.

По E. Eversmann'y, Fn. Iep., p. 299,—„rarissime circa Casanum». Я до сихъ поръ этотъ видъ изъ Казанской губерніи не получалъ.

231. *Umbratica, L.*

Cucullia Umbratica. Ev. Les Noct, p. 389.

Этотъ видъ въ Казанской губерніи попадается, кажется, чаще всѣхъ прочихъ. Летаетъ съ конца мая почти до конца іюля и легко приманивается свѣтомъ, а еще лучше медомъ. Экземпляры немного крупнѣе и темнѣе западно-европейскихъ, но, въ общемъ, ничѣмъ существеннымъ отъ этихъ послѣднихъ не отличаются. Гусеница нерѣдко въ теченіе осени на видахъ Sonchus (?).

232. *Lucifuga, Schiff.*

Cucullia Lucifuga. Ev. Les Noct., p. 391.

Очень рѣдко въ концѣ іюня и въ іюлѣ въ окрестностяхъ г. Казани.

233. *Lactucae, Esp.*

Cucullia Lactucae. Ev. Les Noct., p. 390.

Съ конца мая по іюль, довольно рѣдко. Экземпляры изъ Казанскаго, Спасскаго и Чистопольскаго уѣздовъ. Экземпляръ, описанный и изображенный E. Eversmann'омъ въ Bull. de Moscou, 1842, III, p. 551, tab. V, fig. 5, подъ названіемъ C. Pustulata, и впослѣдствіи, въ Les Noct., l. c., принятый за синонимъ Lactucae, представляетъ, вѣроятно, особую разновидность, отличимую отъ типа. Г. Е. Груммъ-Гржимайло въ Тр. Русск. Энт. Общ., т. XIII, стр. 166, считаетъ Pustulata даже за самостоятельный видъ, но, къ сожалѣнію, не указываетъ на мотивы, побудившіе его сдѣлать это и не даетъ описанія гусеницы, изъ которой онъ, по его словамъ, вывелъ этотъ видъ. Я имѣлъ изъ окрестностай г Казани лишь одну ♀, которая подходила къ C. Pustulata, но на основаніи одного экзем-

пляра, къ тому же не слишкомъ свѣжаго, нельзя рѣшиться сказать что либо положительное.

234. *Tanaceti, Schiff.*

Cucullia Tanaceti. Ev. Les Noct., p. 393.

Въ іюлѣ довольно рѣдко. Экземпляры изъ Казанскаго, Спасскаго и Чистопольскаго уѣздовъ.

235. *Cineracea, Fw.*

Cucullia Mixta. Ev. Les Noct., p. 403.

По E. Eversmann'y, Fn. lep., p. 307, встрѣчается въ Казанской губерніи.

236. *Artemisiae, Hafn.*

Cucullia Abrotani. Ev. Les Noct., p. 400.

Видъ этотъ приводится изъ Казанской губерніи въ Каталогѣ коллекціи А. М. Бутлерова, стр. 16. Мною одинъ экземпляръ пойманъ 8 августа 1891 г. близь с. Лызей, Казанскаго уѣзда.

237. *Absinthii, L.*

Cucullia Absinthii. Ev. Les Noct., p. 399.

Въ іюлѣ, рѣдко, въ Казанской губерніи. Я видѣлъ экземпляры изъ окрестностей г. Казани, изъ Спасскаго и Царево-Кокшайскаго уѣздовъ.

238. *Fuchsiana, Ev.*

Cucullia Fuchsiana. Ev. Les Noct., p. 404.

Этотъ видъ названъ свойственнымъ Казанской губерніи въ Каталогѣ коллекціи А. М. Бутлерова, стр. 16.

239. *Fraudatrix, Ev.*

Cucullia Fraudatrix. Ev. Les Noct., p. 399.

Съ конца мая почти до половины августа попадается весьма нерѣдко. Часто залетаетъ на огонь. На медовыхъ же приманкахъ не ловилась мнѣ до сихъ поръ никогда.

240. *Gnaphalii, Hb.*

Cucullia Gnaphalii. Ev. Fn. lep., p. 401.

Не рѣдко въ окрестностяхъ г. Казани въ концѣ іюня и въ іюлѣ. Изъ другихъ мѣстностей я этого вида не имѣю.

241. *Propinqua, Ev.*

Cucullia Propinqua, Ev. Fn. lep., p. 405.

Имѣю одинъ потертый экземпляръ этого вида, пойманный въ концѣ іюня, изъ окрестностей г. Чистополя.

242. *Magnifica, Frr.*

Cucullia Magnifica. Ev. Les Noct., p. 385.

Названа въ Кат. колл. А. М. Бутлерова, стр. 16, свойственною Казанской губерніи, что нѣсколько сомнительно.

243. *Argentea, Hufn.*

Cucullia Artemisiae. Ev. Les Noct., p. 385.

Тамъ же приводится изъ Казанской губерніи. Мною не была найдена, но встрѣчена въ іюлѣ 1892 года въ сосѣдней Вятской губерніи, въ южной части Малмыжскаго уѣзда.

Calpidae, B.

Calpe, B.

244. *Capucina, Esp.*

Calpe Thalictri. Ev. Les. Noct., p. 11.

По словамъ E. Eversmann'a, Fn. lep., p. 251, весьма рѣдко въ іюнѣ и въ іюлѣ въ Казанской губерніи. Приводится также и въ Кат. колл. А. М. Бутлерова, стр. 15; мною до сихъ поръ видъ этотъ находимъ не былъ, но полученъ изъ сосѣдней Симбирской губерніи, гдѣ, говорятъ, не рѣдокъ.

Plusiidae, B.

Telesilla, HS.

245. *Amethystina, Hb.*

Placodes Amethystina. Ev. Les Noct., p. 376.

«Rarissima in provincia Casanensi»—по словамъ E. Eversmann'a въ Fn. lep., p. 313. Летаетъ въ іюнѣ. Я видѣлъ только одинъ потертый экземпляръ изъ Спасскаго уѣзда.

Abrostola, Sod.

246. *Triplasia, L.*

Abrostola Triplasia. Ev. Les Noct., p. 429.

Довольно обыкновенна съ 15—20 мая до половины іюня; затѣмъ

становится болѣе рѣдкою, но попадается одиночными экземплярами до начала сентября. Экземпляры изъ Спасскаго, Чистопольскаго, Казанскаго и Царево-Кокшайскаго уѣздовъ.

247. *Tripartita*, *Hufn.*

Abrostola Urticae. Ev. Les Noct., p. 429.

Вмѣстѣ съ предъидущимъ видомъ и даже чаще его.

Plusia, O.

248. *C aureum*, *Knoch.*

Plusia Concha. Ev. Les Noct., p. 440.

Въ іюнѣ и въ іюлѣ рѣдко одиночными экземплярами, нѣсколько меньшими и менѣе яркими, чѣмъ изъ западной Европы. Ловится на огонь. Гусеницу мнѣ не разъ удавалось находить въ г. Казани по садамъ на видахъ Aquilegia, но всегда она попадалась пораженною наѣздниками.

249. *Moneta*, *F.*

Plusia Moneta. Ev. Les Noct., p. 442.

Съ конца іюня по начало августа одиночными экземплярами на сильно пахучихъ цвѣтахъ и на приманкахъ. Здѣшнія особи также меньшей величины и менѣе ярки, чѣмъ заграничныя. Деталями окраски онѣ довольно сильно варьируютъ.

250. *Cheiranthi*, *Tausch.*

Plusia Eugenia. Ev. Les Noct., p. 434.

Нѣсколько экземпляровъ этого вида было собрано въ началѣ іюля 1886 г. въ окрестностяхъ г. Чистополя.

251. *Uralensis*, *Ev.*

Plusia Uralensis. Ev. Les Noct., p. 438.

Экземпляръ этого вида я имѣю изъ окрестностей г. Тетюшъ.

252. *Illustris*, *F.*

Plusia Illustris. Ev. Les Noct., p. 437.

«Rara in provincia Casanensi»—по словамъ E. Eversmann'a въ Fn. Iep., p. 317. Мнѣ этотъ видъ до сихъ поръ не попадался.

253. *Modesta*, *Hb.*

Plusia Modesta. Ev. Les Noct., p. 436.

Очень рѣдко въ іюнѣ и въ іюлѣ въ Казанской губерніи. Экземпляры только изъ ближайшихъ окрестностей г. Казани.

254. *Chrysitis, L.*

Plusia Chrysitis. Ev. Les Noct., p. 443.

Съ половины іюня по сентябрь повсюду весьма многочисленна и обыкновенна. Варьируетъ размѣрами золотистыхъ пятенъ. Изрѣдка золотой отливъ переходитъ въ стально-серебристый. Такое уклоненіе (♂) было взято въ іюлѣ 1887 г. въ г. Казани.

255. *Zosimi, Hb.*

Plusia Zosimi. Ev. Les Noct., p. 443.

Рѣдко въ Казанской губерніи, по словамъ E. Eversmann'a въ Fn. Iep., p. 320. Мною видъ до сихъ поръ не былъ находимъ.

256. *Orichalcea, F.*

Plusia Orichalcea. Ev. Les Noct., p. 444.

Упоминается изъ предѣловъ Казанской губерніи въ Кат. колл. А. М. Бутлерова, стр. 17.

257. *Bractea, Schiff.*

Plusia Bractea. Ev. Les Noct., p. 445.

Весьма рѣдко съ конца іюня по августъ. Экземпляры мельче и блѣднѣе западно-европейскихъ, альпійскихъ. Брюшко у свѣжихъ особей имѣетъ красивый розовый оттѣнокъ. Пятно переднихъ крыльевъ изрѣдка также отливаетъ серебристымъ блескомъ, вмѣсто золотистаго. Такую особь я видѣлъ и изъ Швейцаріи

258. *Festucae, L.*

Plusia Festucae. Les Noct., p. 446.

Рѣдко повсюду съ конца іюня почти до конца августа. Ловится на свѣтъ.

259. *Gutta, Gn.*

Plusia Circumflexa. Ev. Les Noct., p. 447.

Не очень рѣдко повсемѣстно въ губерніи въ концѣ мая, а потомъ съ половины іюля по сентябрь. Экземпляры незначительно варьируютъ между собою оттѣнками окраски переднихъ крыльевъ.

260. *Mandarina, Fw.*

Plusia Interscalaris Ev. Les Noct., p. 451.

Этотъ видъ названъ свойственнымъ Казанской губерніи въ Кат. колл. А. М. Бутлерова, стр. 17.

261. *Iota, L.*

Plusia Iota. Ev. Les Noct., p. 450.

Повсюду не рѣдко съ конца мая до половины августа. Встрѣчаются одинаково часто какъ типичныя особи, такъ и особи, подходящія къ ab. Percontationis, Tr. и ab. Inscripta, Esp.

Примѣчаніе. Plusia V aureum, Gn., весьма близкая къ Pl. Iota, L. мною доселѣ въ Казанской губерніи не найдена, хотя E. Eversmann, l. c., въ числѣ источниковъ ссылается на описаніе Treischke, Bd., V, 3, p. 181, относящіеся именно къ этому виду, а не къ настоящей Iota, L.

262. *Macrogamma, Ev.*

Plusia Macrogamma. Ev. Les Noct,. p. 452.

Рѣдко въ концѣ іюня и въ іюлѣ въ окрестностяхъ г. Казани. Есть одинъ экземпляръ и изъ Царево-Кокшайскаго уѣзда.

263. *Gamma, L.*

Plusia Gamma. Ev. Les Noct., p. 449.

Весьма обыкновенна повсюду въ двухъ (а въ благопріятные годы и въ трехъ) генераціяхъ. Размножаясь, нерѣдко существенно вредитъ сельскому хозяйству.

264. *Interrogationis, L.*

Plusia Interrogationis. Ev. Les Noct., p. 452.

Въ іюлѣ „rarissima in provincia Casanensi", по показанію E. Eversmann'a въ Fn. Iep., p. 323. Мнѣ этотъ видъ не встрѣчался.

Heliothidae, HS.

Anarta, Tr.

265. *Cordigera, Thnb.*

Anarta Cordigera. Ev. Les Noct., p. 474.

Экземпляръ этого вида пойманъ въ Царево-Кошкайскомъ уѣздѣ въ 1890 г.

Heliaca, HS.

266. *Tenebrata, Scop.*

Heliodes Arbuti. Dup. Hist. Nat., etc., t. 7, 1 part., p. 223, pl. 118.

Этотъ видъ собранъ вмѣстѣ съ предъидущимъ въ одномъ изъ болотъ близь озера Шумъ-Еръ, въ Царево-Кокшайскомъ уѣздѣ въ количествѣ двухъ экземпляровъ.

Heliothis, Tr.

267. *Cardui, Hb.*

Anarta Cardui. Ev. Les Noct., p. 476.

„Rarissima in provincia Casanensi"—говоритъ E. Eversmann въ Fn. lep., p. 325. До сихъ поръ я этотъ видъ изъ предѣловъ Казанской губерніи не видѣлъ.

268. *Cora, Ev.*

Anarta Cora. Ev. Les Noct., p. 475.

Очень рѣдко въ концѣ іюня и въ іюлѣ въ Чистопольскомъ уѣздѣ и въ окрестностяхъ г. Казани.

269. *Dipsaceus, L.*

Heliothis Dipsacea. Ev. Les Noct., p. 462.

Нерѣдко повсюду въ двухъ генераціяхъ, изъ коихъ первая летаетъ въ маѣ, а вторая съ конца іюля до начала августа. Наши экземпляры отъ западно-европейскихъ ничѣмъ не отличаются.

270. *Scutosus, Schiff.*

Heliothis Scutosa. Ev. Les Noct., p. 460.

Очень рѣдко въ концѣ мая и въ іюнѣ. Найденъ доселѣ этотъ видъ въ окрестностяхъ г. Казани, въ Чистопольскомъ и Спасскомъ уѣздахъ.

Chariclea, Stph.

271. *Delphinii, L.*

Heliothis Delphinii. Ev. Les Noct., p. 468.

Не очень рѣдко въ концѣ мая и въ іюнѣ. Экземпляры отъ западно-европейскихъ отличаются только немного большею величиною.

272. *Umbra, Hufn.*

Heliothis Marginata. Ev. Les Noct., p. 467.

Не очень рѣдко, хотя, кажется, и не каждый годъ, въ двухъ поколѣніяхъ, въ маѣ и потомъ въ концѣ іюня и въ іюлѣ. Здѣшніе экземпляры крупнѣе и ярче окрашены, чѣмъ западно-европейскіе.

Aconthidae, B.

Acontia, Tr.

273. *Titania, Esp.*

Acontia Titania. Ev. Les Noct., p. 486.

Этотъ видъ названъ свойственнымъ Казанской губерніи въ Каталогѣ коллекціи А. М. Бутлерова, стр. 17.

274. *Lucida, Hufn.*

Acontia Solaris. Ev. Les Noct., p. 484.

Не очень рѣдко въ маѣ, іюнѣ и іюлѣ. Попадаются изрѣдка особи, подходящія къ ab. Albicollis, F.

Anophia, Gn.

275. *Luctousa, Hb.* [1]).

Acontia Luctuosa. Ev. Les Noct., p. 484.

Довольно обыкновенный въ концѣ мая, въ іюнѣ и въ началѣ іюля видъ. Летаетъ и днемъ и ночью. Уклоненій отъ типичныхъ экземпляровъ я не находилъ.

Noctuophalenidae, B.

Thalpochares, Ld.

276. *Arcuinna, Hb.*, var. Argillacea, Tausch. (non Ev.).

Noctua Argillacea. Tausch. in Mém. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou, T. II, 1809, 313, Tab. XX, f. 8.

Экземпляры этой разновидности попадаются изрѣдка въ іюлѣ въ Чистопольскомъ уѣздѣ, тамъ—гдѣ еще сохранились остатки ковыльной степи. Такъ какъ статья A. M. Tauscher'a —„Sur quelques noctuelles nouvelles de la Russie", въ которой находится выше цитированное описаніе занимающей насъ разновидности, вслѣдствіе крайней рѣдкости первыхъ томовъ Mémoir'овъ, недоступна огромному большинству лепидоптерологовъ, то я считаю нелишнимъ повторить его здѣсь.

„Noctua Argillacea. Habitus fere Geometrae et statura N. Lusoriae, L. Caput pallidum. Oculi nigro-fusci. Palpi subporrecti albicantes. Antennae supra albicantes, subtus fuscescentes. Thorax, pectus et abdomen albicantia. Pedes tibiis bicalcaratis albicantes. Supra alae anticae pallidae fusco parum irroratae, striga media arcuata fusca, alique obsoletiori et interrupta ad marginem posticum, margine ipso linea e punctis nigro-fuscis distincto. Alae posticae lineis duabus subangulatis maculisque fuscis obsoletioribus ad angulum ani, margine ipso linea nigro fusca. Subtus alae omnes pallidae,

---

[1]) Этотъ видъ помѣщенъ мною здѣсь на основаніи указанія, сдѣланнаго С. Н. Алфераки въ его книгѣ „Кульджа и Тянь-Шань", Спб., 1891, на стр. 181, примѣч. 34.

lineis duabus mediis arcuatis ex atomis fuscis. Cilia pallida apice fuscescentia. Augusto prope Sareptam ardento sole in deserto sicciori. Ernst. Par. d'Europe, T. VIII, pl. 309. f. 537. a. B. 13".

277. *Polygramma*, *Dup.*

Anthophila Argillacea. Ev. Les Noct, p. 541.

Н. Г. Ершовъ указываетъ на нахожденіе этого вида E. Eversmann'омъ въ г. Спасскѣ въ статьѣ „Bemerk. über einige von E. Eversmann aufgest. Lepid. Species" (Bull. de M., 1870, p. 314).

278. *Rosea*, *Hb.*

Anthophila Rosina. Ev. Les Noct., p. 536.

„Rarissima in provincia Casanensi... volat Majo, Junio, Julio"— говоритъ E. Eversmann въ Fn. lep., p. 337. Мнѣ этотъ видъ доселѣ не попадался.

Erastria, O.

279. *Argentula*, *Hb.*

Hydrelia Argentula. Ev. Les Noct., p. 552.

Довольно рѣдко въ концѣ мая и въ іюнѣ по влажнымъ, низменнымъ лугамъ и лѣснымъ опушкамъ. Перелетываетъ и днемъ, но главнымъ образомъ ловится подъ вечеръ, когда жаръ спадетъ, въ тѣни. Экземпляры вполнѣ типичны.

280. *Uncula*, *Cl.*

Hydrelia Unca. Ev. Les Noct., p. 552.

Нерѣдко ловится вечеромъ и ночью на огонь съ конца мая до начала іюля въ такихъ же мѣстностяхъ, какъ и предъидущій видъ. Экземпляры крупнѣе и темнѣе, чѣмъ мои германскіе и австрійскіе.

281. *Pusilla*, *View.*

Erastria Candidula. Ev. Les Noct., p. 555.

Съ конца мая до начала августа повсюду обыкновенный видъ, въ особенности въ мѣстахъ низкихъ и влажныхъ. Очень свѣжіе экземпляры имѣютъ переднія крылья нѣжно-розоваго цвѣта, который, впрочемъ, на свѣтѣ быстро выцвѣтаетъ. Прикорневое темное пятно тѣхъ же крыльевъ иногда почти совсѣмъ отсутствуетъ. Въ общемъ экземпляры отъ типичныхъ изъ Германіи ничѣмъ не отличаются.

282. *Venustula*, *Hb.*

Erastria Venustula. Ev. Les Noct., p. 556.

По словамъ E. Eversmann'a въ Fn. lep., p. 335, „volat ra-

rius in provincia Casanensi... Majo et Junio". Я до сихъ поръ этого вида изъ предѣловъ Казанской губерніи не видѣлъ.

283. *Deceptoria, Scop.*

Erastria Atratula. Ev. Les Noct., p. 556.

Съ конца мая по іюль не очень рѣдко близь г. Спасска и Казани по сырымъ лугамъ. Въ другихъ частяхъ губерніи пока не найдена. Экземпляры хорошо подходятъ къ типичнымъ.

284. *Fasciana, L.*

Erastria Fuscula. Ev. Les Noct., p. 554.

«Non frequens in provincia Casanensi»—говоритъ E. Eversmann въ Fn. Iep., p. 333. Самъ я эту бабочку не встрѣчалъ.

Phothedes, Ld.

285. *Captiuncula, Tr.*

Apamea Captiuncula. Ev. Les Noct., p. 301.

Экземпляры этого вида, вполнѣ типичные, собраны мною въ концѣ іюня 1889 г. въ окрестностяхъ г. Казани.

Prothymia, Hb.

286 *Viridaria, Cl.*

Anthophila Aenea. Ev. Les Noct., p. 535.

Нерѣдко повсюду по лугамъ и лѣснымъ опушкамъ съ конца мая и почти до конца іюля. Весьма часто летаетъ и въ началѣ ночи, залетая на огонь, но обыкновенно ловится днемъ на солнечномъ припекѣ. Экземпляры крупнѣе и темнѣе, чѣмъ западно-европейскіе.

Agrophila, B.

287. *Trabealis, Scop.*

Hydrelia Sulphurea. Ev. Les Noct., p. 553.

Съ конца мая до половины іюля весьма нерѣдко повсюду какъ днемъ такъ и ночью. Варьируетъ незначительно, но не такъ, какъ въ южной Россіи, гдѣ становится преобладающею желтая окраска (См. напр., S. Alphéraky въ Mém. sur les Lepid., V, p. 185: «Je ferai observer ici, que dans le midi de la Russie, Taganrog et le Nord du Caucase, où la Trabealis se rencontre en nombre incroyable dans les steppes, je n'ai presque jamais trouvé d'aberrations un peu notables, et que si l'espèce y varie tant soit peu, c'est alors

le jaune qui devient la couleur prédominante»), а наоборотъ— черный цвѣтъ поглощаетъ желтый, что сходится и съ наблюденіемъ Baron'a Nolken'a, Lepid. Fn., etc., p 214: «Bei einigen Stücken ist das Schwarze so ausgebreitet, dass das auf ein minimum reducirte Gelb nur noch in schmalen Kritzeln sichtbar ist». Замѣчу здѣсь, кстати, что среднеазіятское уклоненіе этого вида— ab. Nigra, Ersch, въ іюлѣ 1890 года было поймано близь Астрахани [1]).

Ophiusidae, HS.

Euclidia, Tr.

288. *Mi, Cl.*

Euclidia Mi. Ev. Les Noct., p. 558.

Встрѣчается очень часто повсюду по лугамъ и дорогамъ съ первыхъ чиселъ мая до начала или даже до половины іюля. Типичные экземпляры въ высшей степени рѣдки, но преобладаетъ var. Litterata, Cyr., съ бѣлымъ рисункомъ, и переходныя къ ней формы.

289. *Glyphica, L.*

Euclidia Glyphica. Ev. Les Noct., p. 562.

Съ начала или съ половины мая до начала іюля повсюду еще чаще предъидущей и вмѣстѣ съ нею. Экземпляры вполнѣ типичны и отъ германскихъ рѣшительно ничѣмъ не отличаются.

Pseudophia, Gn.

290. *Lunaris, Schiff.*

Ophiodes Lunaris. Ev. Les Noct., p. 511.

Два экземпляра изъ Чистопольскаго уѣзда.

Catephia, O.

291. *Alchymista, Schiff.*

Catephia Alchymista. Ev. Les Noct., p. 487.

По словамъ E. Eversmann'a въ Fn. lep., p. 345,—„rarissima in provincia Casanensi". Мною этотъ видъ изъ предѣловъ Казанской губерніи получаемъ еще не былъ.

---

[1]) См. мои „Lepidopter. Miscellen" въ Entomol. Zeitschrift, 1891, № 8. p. 62.

Catocala, Schrk.

292. *Fraxini, L.*

Catocala Fraxini. Ev. Les Noct., p. 494.

Встрѣчается изрѣдка одиночными экземплярами во всей губерніи съ послѣднихъ чиселъ іюля до начала октября. Экземпляры немного крупнѣе, и ихъ верхнія крылья болѣе свѣтло-сѣраго цвѣта, чѣмъ у двухъ моихъ германскихъ особей. Чаще всего ловится на огонь и рѣже попадается на медовую приманку. Гусеницу я находилъ на дубовыхъ деревьяхъ.

293. *Adultera, Hinze.*

Catocala Adultera. Mém. Descr. des nouv. esp., etc., III, p. 157.

Единственный экземпляръ, подходящій весьма хорошо къ описанію E. Ménétriès, l. c., и рисунку этого вида, tab. XVII, fig. 1, но имѣющій значительно болѣе темныя переднія крылья, пойманъ въ концѣ іюля 1890 года на медъ въ окрестностяхъ г. Царево-Кокшайска.

294. *Nupta, L.*

Catocala Nupta. Ev. Les Noct., p. 496.

Въ іюлѣ и августѣ часто повсюду по садамъ и лиственнымъ лѣсамъ въ губерніи. Одинаково успѣшно ловится какъ на огонь, такъ и на медъ. Экземпляры довольно значительно варьируютъ между собою величиною и деталями окраски переднихъ крыльевъ, но ничѣмъ не отличаются отъ западно-европейскихъ и не представляютъ какихъ-либо интересныхъ отличій.

295. *Sponsa, L.*

Catocala Sponsa. Ev. Les Noct., p. 498.

Нѣсколько рѣже предъидущей и въ одно съ ней время. Гусеницы не рѣдки на дубахъ. Между другими, мнѣ случилось видѣть рѣдчайшее уклоненіе—ab. Rejecta, F. de W., пойманное на волѣ въ Царево-Кокшайскомъ уѣздѣ. Такъ какъ описаніе G. Fischer'a de Waldheim'a, помѣщенное въ Entomographia Imperii Rossici, I, p. 197, вслѣдствіи рѣдкости и дороговизны изданія, не доступно для большинства любителей, то я надѣюсь, что за повтореніе его здѣсь—на меня не посѣтуютъ:

„Noctua cristata, abdomine fusco-griseo, ano roseo; alis fuscis, coerulescenti undulatis; posticis fuscescentibus fascia angusta undulata rosea.

Ad antecedentem sectionem pertinet.

Abdomen fusco-griseum, ano hirsuto roseo. Alae superiores iis priores simillimae fasciis undulatis rectioribus. Punctum pallens prope maculam pupillatam majus, imo duplex. Inferius fuscae albo-fasciatae, ciliis cinereis. Inferiores utrinque fuscae, fascia undulata, totam latitudinem alarum percurrente, rosea. Margo albo-ciliatus.

Unum individuum educatum fuit a Zettero nostro, neglecta tamen metamorphosi. Mus. Fischeri".

Отъ этого описанія рисунокъ, данный на табл. V, фиг. 2, въ моемъ экземплярѣ Entomographiae разнится тѣмъ, что перевязь заднихъ крыльевъ не розовая, а буроватая; также не розовымъ изображенъ и конецъ брюшка. Казанскій экземпляръ, котораго я не могъ пріобрѣсти вслѣдствіи слишкомъ высокой цѣны, назначенной владѣльцемъ, и поступившій теперь, если я не ошибаюсь, къ извѣстному любителю Max'y Wiskott'y въ Бреславли, отличается отъ рисунка лишь большею величиною.

296. *Promissa, Esp.*

Catocala Promissa. Ev. Les Noct., 499.

Въ концѣ іюля и въ началѣ августа рѣдко и не каждый годъ. Экземпляры были собраны въ окрестностяхъ г. Казани, въ Чистопольскомъ и Свіяжскомъ уѣздахъ.

297. *Pacta, L.*

Catocala Pacta. Ev. Les Noct., p. 501.

„Nonnulis annis non rara in provincia Casanensi... volat Julio", по словамъ E. Eversmann'a въ Fn. Iep., p. 348. Мнѣ удалось видѣть только два экземпляра, изъ которыхъ одинъ былъ пойманъ на огонь въ началѣ августа въ самомъ г. Казани, а второй былъ выведенъ изъ гусеницы, найденной въ сельцѣ Ясная Поляна, Казанскаго уѣзда, на дубѣ.

298. *Puerpera, Tr.*

Catocala Puerpera. Fv. Les Noct., p. 502.

Видъ этотъ названъ изъ предѣловъ Казанской губерніи въ Каталогѣ коллекціи А. М. Бутлерова, стр. 18.

299. *Paranympha, L.*

Catocala Paranympha. Fv. Les Noct., p. 504.

Два экземпляра этого вида были взяты въ іюлѣ 1889 года близь с. Красная Горка, Казанскаго уѣзда, и одинъ въ началѣ

августа 1891 года на почтовой станціи Метиски, того же уѣзда; отъ моего лифляндскаго экземпляра они ничѣмъ не отличаются.

300. *Conversa*, *Esp.*, *var. Agamos*, *Hb.*

Catocala Agamos. Ev. Les Noct., p. 507.

Единственный экземпляръ этой бабочки доставленъ мнѣ изъ г. Спасска безъ означенія времени взятія.

Примѣчаніе. По всей вѣроятности, въ Казанской губерніи встрѣчется еще C. Elocata, Esp., но точныхъ свѣдѣній объ этомъ я еще не имѣю.

Eccrita, Ld.

301. *Ludicra*, *Hb.*

Toxocampa Ludicra. Ev. Les Noct., p. 515.

Въ іюнѣ и въ іюлѣ не рѣдко въ южной части губерніи (до г. Казани) по сухимъ возвышеннымъ лугамъ, гдѣ летаетъ быстрымъ и неправильнымъ полетомъ на солнечномъ припекѣ. Прячется на землѣ между стеблями растеній и весьма трудно отличима отъ окружающей ее среды.

Toxocampa, Gn.

302. *Pastinum*, *Tr.*

Toxocampa Pastinum. Ev. Les Noct., p. 515.

По словамъ E. Eversmann'a въ Fn. lep., p. 342.—„volat non frequenter in provincia Casanensi". Мнѣ этотъ видъ не встрѣчался.

303. *Viciae*, *Hb.*

Toxocampa Viciae. Ev. Les Noct., p. 517.

Нѣсколько экземпляровъ этого вида было мнѣ доставлено изъ южной части Чистопольскаго уѣзда, изъ окрестностей с. Ново-Шешминскаго. Пойманы они были въ началѣ іюля.

304. *Craccae*, *Schiff.*

Toxocampa Craccae. Ev. Les Noct., p. 516.

Рѣдко въ концѣ іюня и въ іюлѣ въ южной части губерніи.

305. *Lusoria*, *L.*

Toxocampa Lusoria. Ev. Les Noct., p. 514.

Названа казанскою въ Каталогѣ коллекціи А. М. Бутлерова, стр. 17.

Deltoidae, Gn.

Aventia, Dup.

306. *Flexula, Schiff.*

Ennomos Flexularia. Ev. Fn. lep., p. 355.

Довольно рѣдко съ конца іюня до половины августа. Встрѣчается по преимуществу въ хвойныхъ лѣсахъ, гдѣ днемъ сидитъ на древесныхъ стволахъ, лишайниками которыхъ питается ея гусеница, съ крышеобразно сложенными крыльями, а съ наступленіемъ ночи начинаетъ летать и ловится на огонь; на медовую приманку мнѣ не попадалась.

Boletobia, B.

307. *Fuliginaria, L.*

Boarmia Carbonaria. Ev. Fn. lep., p. 382.

Съ половины или съ конца іюня до начала августа не очень рѣдко повсюду, особенно близь старыхъ деревянныхъ построекъ и легко ловится на огонь. Измѣнчивые по присутствію или отсутствію желтоватыхъ или бѣловатыхъ перевязокъ и пятнышекъ на крыльяхъ экземпляры—ничѣмъ не отличаются отъ западно-европейскихъ. Величина также довольно измѣнчива.

Simplicia, Gn.

308. *Rectalis, Ev.*

Herminia Rectalis. Ev. Fn. lep., p. 447.

Въ концѣ іюня и въ іюлѣ очень рѣдко по лѣсистымъ мѣстностямъ Казанской губерніи, а также по старымъ запущеннымъ садамъ. Экземпляры весьма хорошо подходятъ къ описаніямъ E. Eversmann'a, l. c., и въ Bull. de Moscou, 1842, III, p. 558, и A. Guenée въ Deltoides et Pyralites, но одинъ ♂ изъ Царево-Кокшайскаго уѣзда отличается отъ прочихъ особей тѣмъ, что двѣ срединныя линіи на переднихъ крыльяхъ совершенно отсутствуютъ. Только легкія пятнышки на переднемъ краѣ крыла позволяютъ догадываться о мѣстѣ, гдѣ онѣ должны были бы начинаться.

Zanclognatha, Ld.

309. *Tarsiplumalis, Hb.*

Herminia Tarsiplumalis. Ev. Fn. Iep., p. 447.

Не очень рѣдко въ іюнѣ и въ іюлѣ по опушкамъ лиственныхъ, преимущественно дубовыхъ, лѣсовъ и между кустарниками, въ сухихъ, возвышенныхъ мѣстностяхъ. Экземпляры изъ окрестностей г. Казани, изъ г. Спасска, изъ Чистопольскаго и Царево-Кокшайскаго уѣздовъ; всѣ они ничѣмъ не отличаются отъ французскихъ моей коллекціи.

310. *Grisealis, Hb.*

Herminia Grisealis. Ev. Les Noct., p. 445.

Въ концѣ іюня и въ началѣ іюля довольно рѣдко, преимущественно по старымъ, тѣнистымъ садамъ. Экземпляры немного меньше и блѣднѣе западно-европейскихъ. Темный рисунокъ на ихъ крыльяхъ не такъ развитъ и часто случается, что та или другая поперечная черта совершенно отсутствуетъ или обозначена только очень легкою тѣнью. Я имѣю ♂ изъ г. Спасска, у котораго только срединный значекъ видѣнъ ясно, всѣ же прочія черты различимы только съ большимъ трудомъ.

311. *Tarsipennalis, Tr.*

Herminia Tarsipennalis. Gn. Delt. et Pyralites, p. 58.

Единственный ♂ этого вида, доселѣ незамѣченнаго въ предѣлахъ восточной Россіи, взятъ мною въ концѣ іюня 1886 года близь д. Царицыной, Казанскаго уѣзда. Онъ вполнѣ подходитъ къ двумъ моимъ экземплярамъ изъ Бельгіи, полученнымъ отъ Dr. W. Schneider'a въ Кельнѣ.

312. *Tarsicrinalis, Kn.*

Herminia Tarsicrinalis. Ev. Les Noct., p. 446.

Въ іюнѣ и въ началѣ іюля очень рѣдко по лѣснымъ лугамъ и опушкамъ. Изъ Казанскаго, Чистопольскаго и Спасскаго уѣздовъ. Отъ западно-европейскаго типа наши экземпляры ничѣмъ не отличаются.

313. *Emortualis, Schiff.*

Herminia Emortualis. Ev. Fn. Iep., p. 445.

Не очень рѣдко повсюду по старымъ садамъ и опушкамъ лиственныхъ лѣсовъ. Въ концѣ іюня и въ первой половинѣ іюля. Наши экземпляры, въ общемъ, нѣсколько меньше и темнѣе западно-европейскихъ.

Madopa, Stph.

314. *Salicalis, Schiff.*

Hypnea Salicalis. Ev. Fn. lep., p. 449.

Единственный экземпляръ этого вида, ♀, пойманъ въ Чистопольскомъ уѣздѣ С. В. Ронжинымъ. Время поимки не записано.

Herminia, Tr.

315. *Cribrumalis, Hb.*

Herminia Cribralis. Ev. Fn. lep., p. 444.

„Volat rarissime in provincia Casanensi sub finem Maji et Junio" (Ev., l. c.). Мною этотъ видъ еще не былъ находимъ.

316. *Tentacularia, L.*

Herminia Tentacularis. Ev. Fn. lep., p. 445.

Съ конца мая почти до половины августа не рѣдко повсюду по лѣснымъ опушкамъ и лугамъ, преимущественно сырымъ и поросшимъ кустарниками Экземпляры немного измѣнчивы величиною и окраскою, но, въ общемъ, отъ западно-европейскихъ ничѣмъ не отличаются. Гусеницы не рѣдко въ травѣ въ началѣ мая.

317. *Derivalis, Hb.*

Herminia Derivalis. Ev. Fn. lep., p. 445.

Довольно рѣдко въ одно время съ предъидущимъ видомъ и въ тѣхъ же мѣстностяхъ.

Pochipegon, Stph.

318. *Barbalis, Cl.*

Herminia Barbalis. Ev. Fn. lep., p. 446.

Не очень рѣдко по садамъ и лѣснымъ опушкамъ съ начала іюня по 20—25 іюля. Экземпляры вполнѣ сходны съ западно-европейскими.

Hypena, Tr.

319. *Rostralis, L.*

Hypena Rostralis. Ev. Fn. lep., p. 449.

Часто съ конца апрѣля по начало августа (2 генераціи), но не

каждый годъ и лишь мѣстами. Такъ, весною 1887 года я нашелъ этотъ видъ весьма многочисленнымъ близь г. Казани, въ Адмиралтейской слободѣ, въ саду г. Варнаховскаго, тогда какъ нигдѣ въ близь лежащихъ садахъ и вообще въ окрестностяхъ онъ не встрѣчался. Экземпляры весьма сильно варьируютъ окраскою, причемъ во второй генераціи преобладаютъ болѣе темныя особи, чѣмъ въ первой. Встрѣчаются и переходныя формы къ ab. Radiatalis Hb., но безъ желтоватаго передняго края верхнихъ крыльевъ.

320. *Proboscidalis*, *L.*

Hypnea Proboscidalis. Ev. Fn. lep., p. 448.

Часто въ іюнѣ и въ началѣ іюля повсюду по садамъ и лѣснымъ опушкамъ. Окраска въ высшей степени измѣнчива, и преобладаютъ особи одноцвѣтно сѣрыя со слабыми слѣдами рисунка. Гусеница часто въ августѣ на Urtica urens.

321. *Obesalis*, *Tr.*

Hypnea Obesalis. Ev. Fn. lep., p. 448.

«Habitat non frequenter in silvaticis provinciae Casanensis... volat Junio» (Ev., l. c.). А. М. Бутлеровымъ этотъ видъ былъ находимъ въ Спасскомъ уѣздѣ. Мною онъ доселѣ не найденъ.

Tholomiges, Ld.

322. *Turfosalis*, *Wk.*

Schranckia Turfosalis. Gn. Delt. et Pyralites, p. 462.

Этотъ, рѣдкій до сихъ поръ въ коллекціяхъ, видъ собранъ П. В. Палицынымъ въ іюлѣ 1889 года въ лѣсныхъ болотахъ Царево-Кокшайскаго уѣзда. Мною эта бабочка была найдена въ окрестностяхъ г. Сарапула, Вятской губерніи (Записки Уральск. Общ. Любит. Естествознанія, т. XII, вып. 2, стр. 80).

Rivula, Gn.

323. *Sericealis*, *Scop.*

Botys Sericalis. Ev. Fn. lep., p. 462.

Съ конца мая по августъ часто повсюду въ травѣ, по лѣснымъ опушкамъ и лугамъ, въ особенности сырымъ и покрытымъ кустарниками. Легко ловится на огонь.

Brephidae, HS.

Brephos, O.

324. *Parthenias, L.*

Brephos Parthenias. Ev. Les Noct., p. 564.

Повсюду по сырымъ и низменнымъ мѣстамъ, гдѣ только есть березовыя насажденія, появляется уже при началѣ таянія снѣга, т.-е. въ половинѣ или въ концѣ марта. Исчезаетъ видъ уже около конца апрѣля. Обыкновенно летаетъ днемъ, на солнечномъ припекѣ, но въ апрѣлѣ 1887 года неоднократно залетала ко мнѣ на огонь въ 10—11 часовъ вечера.

325. *Notha Hb.*

Brephos Notha. Ev. Les Noct., p. 565.

По E. Eversmann'y, Fn. lep., p. 351, «rarior in provincia Casanensi». Мнѣ этотъ видъ до сихъ поръ не попадался.

(Продолженіе слѣдуетъ).

Beiträge zur Erforschung der Molecularkräfte in chemisch-einfachen Substanzen auf Grundlage der Thermodynamik.

(Dritter Theil).

Von

J. Weinberg.

Der dritte Theil unserer Arbeit bezweckt die vorher auf Grundlage der Thermodynamik ausgeführten Gleichungen auf die magnetischen, electrischen und electro-magnetischen Erscheinungen anzuwenden. Mehrere electromagnetischen, von *Joule* und Andern auf empirischem Wege gefundenen, aber theoretisch nicht bewiesenen Facta finden ihre Erklärung, so wie sich auch andere als einfache Folge der allgemeinen theoretischen Betrachtung erweisen. Die Electrolyse, die Thermoelectricität, die Capillarität, so wie auch die exothermischen und endothermischen Erscheinungen werden von demselben Standpunkt aus analysirt und schliesslich wird ein hinsichtlich der Sonnenmasse sich auf alle Planeten beziehendes Theorem bewiesen.

---

83. Vorläufig wollen wir den *Widerstand, dem der electrische Strom in Leitern bei verschiedener Temperatur begegnet*, genauer betrachten. Es bezeichne R den genannten Widerstand, L und D—Länge und Querschnit des Leiters, so ist bekanntlich:

$$R = \gamma\rho \frac{L}{D^2}$$

(ρ bedeutet den Widerstand bei $L = 1$; $D = 1$; γ — denselben, angenommen: $\rho = 1$; $L = 1$; $D = 1$).

Bezeichnen wir, wie zuvor, mit d den Diameter eines Moleculs (drei gleicher Dimensionen), mit i — den Abstand zweier Molecule von einander. Es sei, i_L dieser Abstand zwischen zwei Molecülen der Länge L nach, i_D — derselbe zwischen zwei Moleculen im Querschnitte D^2 des Leiters. Enthält derselbe in der Länge — n Molecule, im Querschnitte aber N^2, so ist: $L = n\ (d + i_L)$; $D^2 = N^2(d + i_D)^2$; folglich:

$$R = \gamma . \rho . \frac{n(d + i_L)}{N^2(d + i_D)^2}$$

Bezeichnen wir bei *höherer* Temperatur die Grössen $R, \rho, n, N^2, i_L, i_D$, respectiv mit $R', \rho', n', N'^2, i'_L, i'_D$, so ist:

$$R' = \gamma \rho' \frac{n'}{N'^2} \frac{(d + i'_L)}{(d + i'_D)^2}$$

folglich:

$$\frac{R}{R'} = \frac{\rho}{\rho'} \cdot \frac{n}{n'} \frac{N'^2}{N^2} \frac{(d + i_L)}{(d + i'_L)} \cdot \frac{(d + i'_D)^2}{(d + i_D)^2}$$

1) In *festen Leitern* wächst der Electricität—Widerstand bei höherer Temperatur, folglich ist $R' > R$, also:

$$\rho' n' N^2 (d + i'_L)\ (d + i_D)^2 > \rho n N'^2 (d + i_L)\ (d + i'_D)^2$$

Da aber $(d + i'_D)^2 > (d + i_D)^2$, so ist:

$$\rho' n^2 N^2 (d + i'_L) > \rho n N'^2 (d + i_L)$$

oder auch:

$$\frac{n'}{n} > \frac{\rho}{\rho'} \frac{N'^2}{N^2} \frac{(d + i_L)}{(d + i'_L)}$$

Da aber $i'_L > i_L$ ist, so sei: $i'_L = i_L + \alpha$ (es bedeutet α eine sehr kleine Grösse) und wir bekommen alsdann:

$$\frac{n'}{n} > \frac{\rho}{\rho'} \frac{N'^2}{N^2} \left(\frac{1}{1 + \frac{\alpha}{d + i_L}} \right); \text{ à fortiori: } \frac{n'}{n} > \frac{\rho}{\rho'} \frac{N'^2}{N^2} \left(\frac{1}{1 + \alpha} \right)$$

Da aber α eine äusserst kleine Grösse hinsichtlich der Einheit st, so ist auch:

$$\frac{n'}{n} > \frac{\rho}{\rho'} \frac{N'^2}{N^2}$$

Es sei $\rho' = \rho + \beta$; also

$$\frac{n'}{n} > \frac{\rho}{\rho + \beta} \frac{N'^2}{N^2}; \quad \frac{n'}{n} > \frac{1}{1 + \frac{\beta}{\rho}} = \frac{N'^2}{N^2},$$

und da auch der Bruch $\frac{\beta}{\rho}$ verschwindend klein im Vergleich zur Einheit ist:

$$\frac{n'}{n} > \frac{N'^2}{N^2}$$

Es werden also feste Stoffe in Folge der Wärme mehr nach der Länge, als der Breite nach dilatirt und eben dadurch vermehrt sich bei diesen Stoffen der Electricitäts-Widerstand mit Erhöhung der Temperatur.

2) In *Flüssigkeiten* vermindert sich, bekanntlich, der Electricitäts-Widerstand bei Erhöhung der Temperatur, es ist also $R' < R$, oder auch:

$$\rho' n' (d + i'_L) N^2 (d + i_D)^2 < \rho n (d + i_L) N'^2 (d + i'_D)^2$$

Da aber $d + i'_L > d + i_L$, muss folglich auch sein:

$$\rho' n' N^2 (d + i_D)^2 < \rho n N'^2 (d + i'_D)^2$$

woraus: $\frac{n'}{n} < \frac{\rho}{\rho'} \frac{N'^2}{N^2} \left(\frac{d + i'_D}{d + i_D}\right)^2$

Es sei: $i_D = i'_D - \delta$, folglich: $\frac{n'}{n} < \frac{\rho}{\rho'} \frac{N'^2}{N^2} \frac{\left(\frac{1}{1-\delta}\right)}{d + i'_D}$

also, à fortiori: $\frac{n'}{n} < \frac{\rho}{\rho'} \frac{N'^2}{N^2} \left(\frac{1}{1-\delta}\right)^2$

oder auch, wie vorher: $\frac{n'}{n} < \frac{\rho}{\rho'} \frac{N'^2}{N^2}$. Es sei ferner $\rho' = \rho - \varphi$; $\frac{n'}{n} < \frac{\rho}{\rho - \varphi} \cdot \frac{N'^2}{N^2}$; $\frac{n'}{n} < \frac{1}{1 - \frac{\varphi}{\rho}} \cdot \frac{N'^2}{N^2}$; da aber $\frac{\varphi}{\rho}$ verschwindend klein gegen 1 ist, so bekommen wir: $\frac{n'}{n} < \frac{N'^2}{N^2}$.

Es dilatiren also flüssigen Stoffe im Querschnitte mehr, als der Länge nach (wozu auch die Dilatation der Gefässes beiträgt) und eben darum wird bei Erhöhung der Temperatur der Electricitäts—Widerstand in Flüssigkeiten vermindert.

---

84. Bezeichnet a die Attractionskraft eines Magneten, dessen Masse $= 1$; P — dessen Gewicht; n — das Verhältniss der Attractionskraft des Magneten zu dessen Gewichte, so ergiebt die *Hekker*'sche Formel:

$$a = n \sqrt[3]{P}$$

Bezeichnen wir mit F die ganze Attractionskraft des Magneten, so ist: $n = \frac{F}{P}$, folglich: $a = \frac{F}{P} \sqrt[3]{P}$ oder $F = a \sqrt[3]{P^2}$. Für zwei Magneten bekommen wir die Relation: $\frac{F'}{F''} = \sqrt[3]{\frac{P'^2}{P''^2}}$. Ist N die Zahl aller im Magneten sich befindenden Molecüle, so ist (wenn a als unveränderlich betrachtet wird): $\frac{F'}{F''} = \frac{N'^{\frac{2}{3}}}{N''^{\frac{2}{3}}}$, oder: $\frac{F'}{N'^{\frac{2}{3}}} = \frac{F''}{N''^{\frac{2}{3}}} =$ const $=$ Attractionskraft *eines* Moleculs $= m$

Demnach ist: $F = m.\ N^{\frac{2}{3}}$

In diesem Falle also ist die Attractionskraft des Magneten proportional der $\frac{2}{3}$ Potenz seiner Moleculenzahl.

Es ist aber: $P = \frac{\pi}{4} D^2 l \triangle$; $l = n_L (d + i_L)$; $D = n_D (d + i_D)$: folglich:

1) Bleibet die Temperatur unverändert, also $a' = a''$, so ist:

$$P = \frac{\pi}{4} n^2_D \, (d+i_D)^2 . \; n_L \, (d+i_L) \triangle$$

$$\frac{F'}{F''} = \sqrt[3]{\left(\frac{n'_D}{n''_D}\right)^4 \left(\frac{d+i'_D}{d+i''_D}\right)^4 \left(\frac{n'_L}{n''_L}\right)^2 \left(\frac{d+i'_L}{d+i''_L}\right)^2 \frac{\triangle'^2}{\triangle''^2}}$$

Da aber alsdann $i'_D = i''_D$; $i'_L = i''_L$, ist folglich:

$$\frac{F'}{F''} = \sqrt[3]{\left(\frac{n'_D}{n''_D}\right)^4 . \left(\frac{n'_L}{n''_L}\right)^2} = \sqrt[3]{\frac{P'^2}{P''^2}}$$

Es ist also zweckmässiger den Querschnitt des Magneten möglichst grösser zu machen.

2) Ist die Temperatur verschieden, so ist:

$$a' = F' \sqrt[3]{\frac{1}{P'^2}}; \; a'' = F'' \sqrt[3]{\frac{1}{P''^2}}; \; \frac{F'}{F''} = \frac{a'}{a''} \sqrt[3]{\frac{P'^2}{P''^2}}$$

$$\frac{F'}{F''} = \frac{a'}{a''} \sqrt[3]{\left(\frac{n'_D}{n''_D}\right) \left(\frac{d'+i'_D}{d'+i''_D}\right)^4 \left(\frac{n'_L}{n''_L}\right)^2 \left(\frac{d'+i'_L}{d'+i''_L}\right)^2 \frac{\triangle'^2}{\triangle''^2}}$$

Ist die Temperatur (') *höher* als ('), so ist bekanntlich:

$$i'_D > i''_D; \; i'_L > i''_L; \; \triangle' < \triangle''; \; F' < F''$$

wir bekommen alsdann:

$$a'^3 (n'_D)^4 (n'_L)^2 \triangle'^2 < a''^3 (n''_D)^4 (n''_L)^2 \triangle''^2$$

Da aber, wie oben (§ 83) bewiesen, in diesem Falle $n'_L > n''_L$, ist folglich:

$$a'^3 (n'_D)^4 \triangle'^2 < a''^3 (n''_D)^4 \triangle''^2; \; \frac{a'^3}{a''^3} < \left(\frac{n''_D}{n'_D}\right)^4 \left(\frac{\triangle''}{\triangle'}\right)^2$$

Es ist: $\frac{F'}{F''} = \frac{a'}{a''} \sqrt[3]{\frac{P'^2}{P''^2}}$, die Masse aber P' und P'' bleibt dieselbe, so ist, weil $F' < F''$, auch $a' < a''$, also:

$$\frac{a'}{a''} < \left(\frac{n''_D}{n'_D}\right)^{\frac{4}{3}} \left(\frac{\triangle''}{\triangle'}\right)$$

Je grösser n'_D ist, desto kleiner ist a' hinsichtlich a''.

Je grösser demnach der Querschnitt des Magnets ist, desto mehr vermindert sich seine Attractionskraft in Folge der Erwärmung.

85. Betrachten wir nun *einen Electro-Magneten*, so ich dessen Attractionskraft abhängig von der Energie des seine Drahtwindungen durchlaufenden Stromes. Die mechanische Energie (in Watt's ausgedrückt) des zur Erregung der Attractionskraft F dienenden galvanischen Stromes können wir als die Summe zweier Energien F und der im Drahte erregten Wärme betrachten. Bezeichnet also α ein constanten Coëfficienten, so ist:

$$JE = \alpha F + WRJ^3 \ldots\ldots\ldots\ldots (117).$$

Da aber, wie gesagt, $R = \gamma\rho \frac{l}{d^2}$, ist folglich $JE = \alpha F + W\gamma\rho \frac{l}{d^2} J^2$. Bezeichnet man mit D den Durchmesser der Drahtwindungen, mit n die Zahl derselben, so ist $l = \pi Dn$; demnach:

$$F = \frac{1}{\alpha} J \left(E - W\gamma\rho \frac{\pi Dn}{d^2} J \right) \ldots (118).$$

Der Electromagnet wirkt desto stärker, je grösser der Strom, je kleiner der Electricitäts-Widerstand des Drahtes und je kleiner das Verhältniss $\frac{D}{d^2}$ *ist, d. h. je dicker der Draht ist.* Da aber der Querschnitt des electromagnetischen Kerns in der Formel nicht vorkommt, *so ist es gleichgültig, in welcher Distanz die Drahtwindungen den Kern umgeben,* was schon *Lenz* und andere Physiker bewiesen und was auch zur erwarten war, da die Kraftlinien des Stroms auf den Kern proportional dem Quadrate des Abstandes der Drahtwindungen vom Kerncentrum wachsen, aber gleichzeitig die galvanische Wirkung sich um ebensoviel vermindert.

§ 86. Betrachten wir *die Verlängerung eines eisernen oder stählernen Stabes in Folge seiner Magnetisirung* [1]).

---

[1]) Diese Erscheinung, schon von *Joule* und and. beobachtet, ist neuerzeits von *Alphonse Berget* mit grosser Präcision erwiesen worden. Die Verlängerung verschwand jedesmal mit dem Strome zugleich, war also nicht durch Erwärmung verursacht. (*Comt. rendus*, 14 Nov. 1892).

Nach Gl. (2) ist die Attraction zweier Molecüle $f = \frac{\alpha\triangle^2}{(d+i)^{x-6}}$; in Folge der Magnetisirung wurde dieselbe $f' = \frac{\alpha\triangle'^2}{(d+i')^{x-6}}$. Es enthalte ein Stab, dessen Gewicht $= 1$, der Länge nach N Molecüle, im Querschnitte N'^2 Molecüle, so ist: $NN'^2(d+i')^3\triangle = P = 1$. Ist in NN'^2 Molecülen der Magnetismus A enthalten, so enthält jedes Molecül $\frac{A}{NN'^2} = A\triangle'(d+i') = (m)$. Die gegenseitige magnetische Wirkung zweier Molecüle ist bekantlich:

$$f(m) = \frac{(m).(m)}{(d+i')^2} = \frac{A^2\triangle'^2(d+i')^6}{(d+i')^2} = A^2\triangle'^2(d+i')^4$$

Da aber $f - f' = f(m)$, so ist, wenn $i' = i + r$:

$$\frac{\alpha\triangle^2}{(d+i)^{x-6}} - \frac{\alpha\triangle'^2}{(d+i+r)^{x-6}} = A^2\triangle'^2(d+i+r)^4$$

Wegen des sehr kleinen Werthes der Grösse r, sind wir berechtigt uns mit der ersten Potenz derselben zu begnügen und bekommen demnach:

$$\frac{\alpha\triangle^2}{(d+i)^{x-6}} - \frac{\alpha\triangle'^2}{(d+i)^{x-6} + (x-6)\,(d+i)^{x-7}.\,r} =$$

$$= A^2\triangle'^2[(d+i)^4 + 4(d+i)^3 r]$$

oder auch:

$$\frac{\alpha}{(d+i)^{x-6}}\left[\triangle^2 - \frac{\triangle'^2}{1+(x-6)\,(d+i)^{-1}.r}\right] =$$

$$= A^2\triangle'^2(d+i)^4[1+4(d+i)^{-1}.r]$$

Es ist die totale Verlängerung $l = Nr$; der Querschnitt des Stabes $B = N'^2\,(d+i)^2$, sein Gewicht $P = NN'^2(d+i)^3\triangle$; ist also:

$$N = \frac{l}{r};\quad N'^2 = \frac{B}{(d+i)^2};\quad P = \frac{l}{r}\cdot\frac{B}{(d+i)^2}\,(d+i)^3\triangle;$$

$$P = 1 = \frac{l}{r}.\,B(d+i)\triangle;\quad r = lB(d+i)\triangle$$

folglich:

$$1+(x-6)\,(d+i)^{-1}.r = 1+(x-6)\,(d+i)^{-1}.lB(d+i)\triangle =$$
$$= 1+(x-6)lB\triangle$$

$$1+4(d+i)^{-1}.r = 1+4(d+i)^{-1}.lB(d+i)\triangle = 1+4lB\triangle$$

Setzen wir diese Werthe in die vorige Gleichung, so erhalten wir:

$$\frac{\alpha}{(d+i)^{x-6}}\left[\triangle^2 - \frac{\triangle'^2}{1+(x-6)lB\triangle}\right] =$$

$$= A^2\triangle'^2(d+i)^4(1+4lB\triangle) \ldots\ldots \quad (119)$$

Es ist: $P = Bl\triangle = 1$; $B = \frac{1}{L\triangle}$; $lB\triangle = \frac{l}{L} = \lambda$

(λ bezeichnet die Verlängerung der Längeneinheit). Ist $x=8$, so bekommen wir, wenn wir $\frac{A^2}{\alpha}$ mit ω bezeichnen:

$$\triangle^2 - \frac{\triangle'^2}{1+2\lambda} = \omega\triangle'^2(d+i)^6(1+4\lambda)$$

oder, nur die erste Potenz von λ behaltend:

$$\triangle^2+2\triangle^2\lambda-\triangle'^2 = \omega\triangle'^2(d+i)^6(1+6\lambda)$$

Da aber: $P=BL\triangle=B(L+l)\triangle'$; $\triangle'=\frac{L\triangle}{L+l} = \frac{\triangle}{1+\lambda}$

so ist, wenn man anstatt $\triangle'$ dessen Werth einsetzt:

$$\triangle^2+2\triangle^2\lambda - \frac{\triangle^2}{(1+\lambda)^2} = \omega.\frac{\triangle^2}{(1+\lambda)^2}\,(d+i)^6(1+6\lambda)$$

Oder auch

$$\frac{2\lambda\triangle^2+\triangle^2+2\lambda\triangle^2-\triangle^2}{1+2\lambda} = \frac{\omega\triangle^2}{1+2\lambda}\,(d+i)^6(1+6\lambda)$$

$$4\lambda = \omega(d+i)^6+6\,\omega(d+i)^6\lambda;\ \lambda = \frac{\omega(d+i)^6}{4-6\,\omega(d+i)^6}$$

Es ist aber, nach Gl. (21): $\frac{(d+i)^4 c^2}{k\triangle} = \text{const.} = \beta$; also; $(d+i)^6 =$

$= \sqrt{\left(\frac{\beta k \triangle}{c^2}\right)^3}$; $\omega = \frac{A^2}{\alpha}$. Nennt man $\frac{\sqrt[3]{\beta}}{\alpha} = \vartheta$, wie auch:

$A^2 \vartheta \sqrt{\left(\frac{k\triangle}{c^2}\right)^3} = M$, so ist:

$$\lambda = \frac{M}{4-6M} \cdots (120)$$

Es ist also die Verlängerung des magnetisirten Stabes fast proportional dem Quadrate des Magnetismus (was schon *Joule* experimental erwiesen hat). Wir sehen aber auch dass dieselbe auch von k, $\triangle$ und c abhängt. Es ist der Werth von $\frac{k\triangle}{c^2}$ hinsichtlich Eisens, resp. gehärteten und weichen Stahls: 0,007268, 0,006943 und 0,006041, *folglich verlängert sich, ceteris paribus, in Folge der Magnetisirung, Eisen am meisten, weicher Stahl aber am wenigsten.*—Da, weiter, λ immer ein kleiner Bruch und auch positiv ist, so bekommen wir zwei Bedingungen:

$$4 > 6M;\ M < 4-6M;\ \text{oder}\ M < \tfrac{2}{3};\ M < \tfrac{4}{7}$$

Wählen wir den kleinsten Grenzwerth $M < \frac{4}{7}$, so ist der *maximale* Werth:

$$M_{(\text{max.})} = 0{,}57143$$

87. Wir schreiten jetzt zur Erforschung der *combinirten Wirkung der Magnetisirung und des am Stabe hängenden Gewichtes.* Es sei letzteres Q, das Gewicht der Stabes $= 1 = P$, und $1 + Q = G$. Angenommen, dass der Querschnitt der Stabes B derselbe bleibt und N'^2 Molecüle enthält, so wirkt auf jede vertikale Moleculreihe die Kraft $\frac{G}{N'^2}$, oder, da $N'^2 = \frac{B}{(d+i)^2}$, die Kraft $\frac{G(d+i)^2}{B}$. Da aber $B = \frac{P}{L\triangle} = \frac{1}{L\triangle}$, so ist diese Kraft $= G(d+i)^2 L\triangle$. Dieses Glied ist zur Gl. (119) hinzuzu-

fügen, um die combinirte Wirkung des Magnetismus und des angehängten Gewichtes auszudrüken. Wir bekommen demnach:

$$\left.\begin{aligned}&\frac{\alpha}{(d+i)^{x-6}}\left[\triangle^2-\frac{\triangle'^2}{1+(x-6)lB\triangle}\right]=\\&=A^2\triangle'^2(d+i)^6(1+4lB\triangle)+G(d+i)^2L\triangle\end{aligned}\right\}\ldots.(121)$$

Da aber $x=8$; $lB\triangle=\lambda$, ist folglich:

$$\alpha\left[\triangle^2-\frac{\triangle'^2}{1+2\lambda}\right]=A^2\triangle'^2(d+i)^6(1+4\lambda)+G(d+i)^4L\triangle$$

Oder, wenn wir uns mit der ersten Potenz von λ begnügen:

$$\alpha[\triangle^2+2\triangle^2\lambda-\triangle'^2]=A^2\triangle'^2(d+i)^6(1+6\lambda)+$$
$$+G(d+i)^4L\triangle(1+2\lambda)$$

Es ist aber, wie schon gesagt, $\triangle'=\frac{\triangle}{1+\lambda}$, folglich ist:

$$\alpha\left[\triangle^2+2\triangle^2\lambda-\frac{\triangle^2}{(1+\lambda)^2}\right]=\frac{A^2\triangle^2}{(1+\lambda)^2}(d+i)^6(1+6\lambda)+$$
$$G(d+i)^4L\triangle(1+2\lambda)$$

Oder endlich:

$$\lambda=\frac{A^2\triangle(d+i)^6+G(d+i)^4L}{4\alpha\triangle-6A^2\triangle(d+i)^6-4G(d+i)^4L}\ldots.(122)$$

Es ist demnach λ *positiv* oder *negativ*, je nachdem:

$$6A^2\triangle(d+i)^6+4G(d+i)^4L\gtrless 4\alpha\triangle$$

Es kann also in Folge der Magnetisirung und des angehängten Gewichtes eine *Verlängerung* oder *Verkürzung* des Stabes erfolgen, je nachdem:

$$4G(d+i)^4L\lessgtr 4\alpha\triangle-6A^2\triangle(d+i)^6$$

[die Grössen $(d+i)^6$ und $(d+i)^4$ lassen sich leicht in Folge der Gleichung $\frac{(d+i)^4\triangle k}{c^2}=\beta$, eliminiren].

Daraus erklärt sich das fast paradox scheinende von *Joule* auf experimentalem Wege gefundene Resultat, *wonach ein Eisenstab beim Magnetisiren sich verlängert und die Verlängerung durch angehängtes Gewicht aufänglich sich vermehrt, mit Vergrösserung aber des Gewichtes sich wermindert.*

88. Beweisen wir jetzt, dass *in Folge des Magnetisirens das Volumen des Stabes merkbar dasselbe verbleibt.*

Ist in NN'^2 Moleculen der Magnetismus A enthalten, so enthalten N Moleculen (eine Verticale Reihe derselben) $\frac{A}{N'^2}$. Betrachten wir die gegenseitige Attraction zweier solcher vertikalen Molecul-Reihen. Da dieselbe (wie vorher gesagt) proportional dem Magnetismus derselben und umgekehrt proportional dem Quadrate ihrer Entfernung von einander ist, so bekommen wir als allgemeinen Ausdruck dieser Attraction:

$$f = \frac{(m)^2}{(m)\ (d+i')^2} = \frac{A^2}{N'^4(d+i')^2}$$

Die Summe aller verticalen Molecul-Reihen ist aber N'^2, folglich ist die Summe ihrer Attractions Kräfte:

$$F = \frac{A^2}{N'^4(d+i')^2} \cdot N'^2 = \frac{A^2}{N'^2(d+i')^2}$$

Da aber, wie gesagt, $N'^2 = \frac{B}{(d+i)^2}$, so ist:

$$F = \frac{A^2(d+i)^2}{B(d+i')^2}.$$

Es ist aber $\frac{(d+i)^2}{(d+i')^2}$ proportional dem Querschnitte des Stabes *vor* und *nach* der Magnetisirung. Bezeichnen wir diese Querschnitte mit B und $B_{(m)}$ so ist:

$$\frac{(d+i)^2}{(d+i')^2} = \frac{B}{B_{(m)}}; \quad B_{(m)} = \frac{B(d+i')^2}{(d+i)^2}$$

In Folge der gegenseitigen Attraction zweier vertikales Molecül-Reihen wird ihr Abstand vermindert. Es sei $i' = i - r'$, folglich: $B_{(m)} = \frac{B(d + i - r')^2}{(d + i)^2}$, oder wenn wir uns auf die erste Potenz von r' beschränken:

$$B_{(m)} = \frac{B[(d + i)^2 - 2(d + i)r']}{(d + i)^2} = B\left[1 - \frac{2r'}{d + i}\right] \ldots (123)$$

Bezeichnet V und $V_{(m)}$ das Volumen des Stabes *vor* und *nach* dem Magnetisiren, so ist: $V = BL$; $V_{(m)} = B_{(m)}(L + l)$; da aber $l = \lambda L$, folglich: $V_{(m)} = B_{(m)}L(1 + \lambda)$ oder, wenn wir statt $B_{(m)}$ seinen Werth setzen:

$$V_{(m)} = B\left(1 - \frac{2r'}{d + i}\right) L\,(1 + \lambda)$$

so ist:

$$\frac{V_{(m)}}{V} = \left(1 - \frac{2r'}{d + i}\right)(1 + \lambda) = 1 + \lambda - \frac{2r'}{d + i} - \frac{2r'\lambda}{d + i} \ldots (124)$$

Die Grösse r' ist verschwindend klein hinsichtlich $(d + i)$, es ist folglich $\frac{2r'}{d + i}$ ein ganz kleiner Bruch. Ist schon λ an und für sich sehr klein, so ist die Differenz $\lambda - \frac{2r'}{d + i} - \frac{2r'\lambda}{d + i}$ im Vergleich zur Einheit ganz unmerkbar und musste darum auch den Experimentatoren entgehen, welche in Folge dessen $\frac{V_{(m)}}{V} = 1$ annahmen, das heisst, *dass das Volumen des Stabes sich in Folge des Magnetisirens nicht verändere.* In Wirklichkeit aber ist $V_{(m)}$ grösser als V. Wenn wie den äusserst kleinen Bruch $\frac{2r'\lambda}{(d + i)}$ nicht in Betracht nehmen, so ist:

$$\frac{V_{(m)}}{V} = 1 + \lambda - \frac{2r'}{d + i}$$

oder auch:

$$\frac{V_{(m)}}{V} = 1 + \frac{A^2\gamma\sqrt{\left(\frac{k\triangle}{c^2}\right)^3}}{4 - 6\sqrt{\left(\frac{k\triangle}{c^2}\right)^3}} - \frac{2r'}{\sqrt[4]{\frac{\beta k\triangle}{c^2}}} \ldots (125)$$

Bei gleichem A^2 ist demnach $V_{(m)}$ desto grösser als V, je $\frac{k\triangle}{c^2}$ grösser ist, also bei Eisen am grössten, bei weichem Stahle aber am kleinstenn (§ 86).

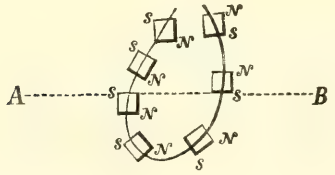
89. Aus dem vorhergesagten ziehen wir folgende Schlussfolgerungen:

1. Da, wie bewiesen, das Magnetisiren eine Verlängerung des Stabes nach sich ziehet, dessen Querschnitt aber in Folge der gegenseitigen Attraction der vertikalen Molecul-Reihen sich vermindert, so muss folglich:

a) *Die Härte des Eisens oder des Stahls in Folge des Magnetisirens grösser werden, als zuvor (Rhumkorf).*

b) *Die Electricitäts-Leitung, so wie auch die Wärmeleitung muss in Folge des Magnetisirens in äquatorialer Richtung grösser sein, als in der Polar-Richtung, d. h. der Länge nach (Thomson* und *Maggi).*

2. *Da der Magnetismus eine Verlängerung des Stabes zur Folge hat, so muss auch ein gebogener Eisen = oder Stahl-Draht bei diesem Processe sich losdrehen (Wiedemann)* und umgekehrt: *Ein schon magnetisirter Draht muss in Folge der Beigung eine Verminderung seines magnetischen Zustandes erleiden.* Man mag die *Aepinus'sche* oder *Ampère'sche* Theorie des Magnetismus annehmen, so ist leicht zu ersehen dass die Pole N und S in beiden Theilen (rechts und links) des gebogenen magnetisirten Drahtes über die Linie AB eine entgegengesetzte Lage haben, was natürlich eine Verminderung des magnetischen Zustandes zur Folge haben muss.



90. Jetzt wollen wir *die Verlängerung eines Leiters in Folge der Electricität* betrachten.

Ist J das Potential, $(d + i)$—die anfängliche Entfernung der Centra zweier Molecüle, γ — ein constanter Coëfficient; so ist die anfängliche Attraction beider Molecüle $f = \frac{\gamma\triangle^2}{(d + i)^{x-6}}$; in Folge

aber des Electrisirens wird dieselbe: $f' = \frac{\alpha \triangle'^2}{(d + i')^{x-6}}$. Die Abstossung zweier Molecüle ist nach dem Coulomb'schen Gesetze $= \frac{\gamma J^2}{(d + i')^2}$ (γ bedeutet eine Constante). Es ist also im Zustande des Gleichgewichtes:

$$\frac{\alpha \triangle^2}{(d + i)^{x-6}} - \frac{\alpha \triangle'^2}{(d + i')^{x-6}} = \frac{\gamma J^2}{(d + i')^2} \quad \ldots . (126)$$

Die anfängliche Länge des Leiters $L = N\,(d + i)$ ist in Folge des Electrisirens $L' = N\,(d + i')$ geworden. (N bedeutet die Zahl der Molecule). Er sei: $i' = i + r$, alsdann:

$$\frac{\alpha \triangle^2}{(d + i)^{x-6}} - \frac{\alpha \triangle'^2}{(d + i + r)^{x-6}} = \frac{\gamma J^2}{(d + i + r)^2}$$

Beschränken wir uns mit der ersten Potenz von r, so ist:

$$\frac{\alpha}{(d + i)^{x-6}} \left[\triangle^2 - \frac{\triangle'^2}{1 + (x - 6)(d + i)^{-1}.r} \right] =$$

$$= \frac{\gamma J^2}{(d + i)^2 [1 + 2(d + i)^{-1}.r]}$$

Die totale Verlängerung in Folge des Electrisirens ist $l = Nr$. Enthält der Querschnitt B des Leiters N'^2 Molecule, so ist $B = N'^2\,(d + i)^2$. Wiegt ein Molecul p, der Leiter aber P, so ist $P = NN'^2 p$. Wir haben demnach:

$$N = \frac{l}{r};\ N'^2 = \frac{B}{(d + i)^2};$$

$$P = \frac{l}{r} \cdot \frac{B}{(d + i)^2} \cdot p = \frac{l}{r} \cdot \frac{B}{(d + i)^2} (d + i)^3 \triangle$$

$$r = \frac{lB(d + i)\triangle}{P}$$

Es ist folglich:

$$1+(x-6)(d+i)^{-1}r=1+(x-6)(d+i)^{-1}.\frac{lB(d+i)\triangle}{P}=$$

$$=\frac{P+(x-6)lB\triangle}{P}$$

$$1+2(d+i)^{-1}r=1+2(d+i)^{-1}.\frac{lB(d+i)\triangle}{P}=\frac{P+2lB\triangle}{P}$$

Wenn man diese Werthe in die vorige Gleichung setzt, so bekommt man:

$$\left.\begin{aligned}\frac{\alpha}{(d+i)^{x-6}}\left[\frac{\triangle^2P+(x-6)lB\triangle^3-\triangle'^2P}{P+(x-6lB\triangle}\right]&=\\ =\frac{\gamma J^2P}{(d+i)^2(P+2lB\triangle}&\end{aligned}\right\}\ldots.(127)$$

Setzen wir: $x=8$; $\frac{\gamma}{\alpha}=\xi$, ist:

$$\triangle^2P+2lB\triangle^3-\triangle'^2P=\xi J^2P$$

und es ist alsdann:

$$l=\frac{\xi J^2P-P(\triangle^2-\triangle'^2)}{2B\triangle^3}$$

Da die Differenz $\triangle^2-\triangle'^2$ äusserst klein ist, so bekommen wir als erste Aproximation:

$$l=\frac{\xi J^2P}{2B\triangle^3}$$

Da $P=BL\triangle$, so ist, wenn wie zuvor die absolute Verlängerung $\frac{l}{L}$ mit λ bezeichnet wird:

$$\lambda=\frac{\xi J^2}{2\triangle^2}\ldots(128)$$

Es ist also die absolute Verlängerung gerade proportional dem Quadrate des Potentials und umgekehrt dem Quadrate

der Dichte — wie es auch zu erwarten war. Bei gleichem Potentiale nehmen, hinsichtlich λ, die Metalle folgende Stelle an:

1) *Al*; 2) *Zn*; 3) *Sn*; 4) *Fe*; 5) *Ni*; 6) *Cu*;
7) *Bi*; 8) *Ag*; 9) *Pb*; 10) *Hg*; 11) *Au*; 12) *Pt*.

Es ist also in Folge der Electrisirens λ hinsichtlich *Al* am grössten, hinsichtlicht *Pt* aber am kleinsten; Eisen verlängert sich mehr als Stahl.

Eben so leicht lässt sich auch die präcisere Grösse λ ausführen: Aus

$$l = \frac{P}{2B\triangle^3}\left[\xi J^2 - (\triangle^2 - \triangle'^2)\right] = \frac{L}{2\triangle^2}\left[\xi J^2 - (\triangle^2 - \triangle'^2)\right]$$

folgt, da $\lambda = \frac{l}{L}$; $\lambda = \frac{1}{2\triangle^2}\left[\xi J^2 - (\triangle^2 - \triangle'^2)\right]$.

Es ist: $P = BL\triangle = B(L+l)\triangle'$, folglich $\triangle' = \frac{L\triangle}{L+l} = \frac{\triangle}{1+\lambda}$

Setzt man diesen Werth in die vorige Gleichung und beschränkt man sich auf die erste Potenz von λ, so ist:

$$\lambda = \frac{1}{2\triangle^2}\left[\frac{\xi J^2 + 2\xi J^2\lambda - 2\triangle^2\lambda}{1 + 2\lambda}\right]$$

woraus folgt:

$$\left.\begin{aligned} &4\triangle^2\lambda^2 + 4\triangle^2\lambda - 2\xi J^2\lambda = \xi J^2 \\ &\lambda = \frac{\xi J^2 - 2\triangle^2 \mp \sqrt{\xi^2 J^2 + 4\triangle^4}}{4\triangle^2} \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots (129)$$

Aus der ersten Gleichung (129) ziehen wir:

$$4\triangle^2 = \frac{\xi J^2(1+2\lambda)}{\lambda^2+\lambda} = \xi J^2 \frac{\left(\frac{1}{\lambda} + 2\right)}{\lambda+1}$$

Da λ eine äusserst kleine Grösse, so ist $\frac{1}{\lambda} + 2 > \lambda + 1$ folglich $4\triangle^2 > \xi J^2$.

Letzte Gleichung beweist ihrerseits, *dass je kleiner* λ, *desto grösser* $\triangle^2$ *ist und vice versa.* Wir gelangen also zu demselben Schlusse wie vorher. Die Formel für λ lässt sich folgendermassen ausdrücken:

$$\lambda = \frac{\xi J^2}{4\triangle^2} - \frac{1}{2} + \sqrt{\left(\frac{\xi J^2}{4\triangle^2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2} \ldots \quad (130)$$

(Da λ positiv, also blos das Zeichen $(+)$ zu nehmen ist).

---

91. Betrachten wir jetzt genauer *die Strom-Energie, so wie auch den electrischen Widerstand.*

Es sei JE die Anzahl der Watt; M—die totale Energie des Stromes (im Jnnern des Leiters, so wie auch nach Aussen—d. h. die electromagnetische Energie); es bedeute ferner P das Gewicht des Leiters, c—dessen Wärmecapacität; t— die Erhöhung der Temperatur in Folge der Stromes; φ—eine Constante, d. h. die Wärme bei $P=1$, $c=1$; $t=1$ so ist:

$$JE = M + \varphi WPct; \; M = JE - \varphi WPct \ldots\ldots \quad (131)$$

es ist aber $P = \frac{\pi}{4} D^2 L \triangle$. Bezeichnen wir mit λ_t die innere Arbeit der Wärme, mit T — die absolute Temperatur, so ist nach § 13:

$$\lambda_t = \beta c P W T; \; T = \frac{\lambda_t}{\beta c W P}; \; t = T - 273^0 = \frac{\lambda_t}{\beta c W P} - 273^0$$

Es ist also:

$$M = JE - \varphi WPc\left(\frac{\lambda_t}{\beta c W P} - 273^0\right)$$

$$= JE + \varphi W . 273^0 . \frac{\pi}{4} D^2 L \triangle c - \varphi \frac{\lambda_t}{\beta}$$

oder, wenn wir $\varphi . \frac{\pi}{4} W 273^0$ mit θ bezeichnen:

$$M = JE + \theta . D^2 L \triangle c - \frac{\varphi \lambda_t}{\beta} \ldots \quad (132)$$

Es ist demnach M desto grösser, je grösser J, E, D, L, △, c und je kleiner λ_t *ist*—was auch zu erwarten war.

92. Wir können aber, nach vorhergesagtem, auch schreiben:

$$JE = M + \gamma W J^2 R \ldots\ldots\ldots \quad (133)$$

Da aber $R = \rho \frac{L}{D^2}$; $L = n(d+i)$; $D^2 = N^2(d+i)^2$ ist, so ist folglich:

$$JE = M + W\gamma J^2 \rho \frac{n}{N^2(d+i)} \ldots \quad (134)$$

bezeichnen wir $\rho \frac{n}{N^2(d+i)} = \rho \frac{L}{D^2}$ mit A, so ist:

$$M = JE - W\gamma J^2 A.$$

A) Hinsichtlich *eines* und desselben Leiters, bekommen wir für *zwei* Ströme:

$$M = JE - J^2 . AW\gamma; \qquad \frac{M}{M'} = \frac{JE - J^2 . AW\gamma}{J'E' - J'^2 . AW\gamma}$$
$$M' = J'E' - J'^2 . AW\gamma;$$

Es ist demnach $M \gtrless M'$, je nachdem $JE - J^2 . AW\gamma \gtrless J'E' - J'^2 . AW\gamma$ ist, oder auch $JE - J'E' \gtrless (J^2 - J'^2) . AW\gamma$, oder je nachdem $A \lessgtr \frac{JE - J'E'}{(J^2 - J'^2) W\gamma}$ ist, und auch umgekehrt. Da A eine positive Grösse ist, so kann *keineswegs zu gleicher Zeit sein*:

$$JE \gtrless J'E'$$

$$J^2 \lessgtr J'^2$$

Es kann aber in der Praxis wohl vorkommen, dass $J \gtrless J'$, gleichzeitig aber doch $JE \lessgtr J'E'$ ist, und auch umgekehrt. Folglich

ist nur ein Fall möglich, nehmlich: $A\left(=\frac{L}{D^2}\right) > \frac{JE-J'E'}{W\gamma(J^2-J'^2)}$, und darum ist $M<M'$, auch vice-versa. Wir ziehen also folgende Schlüsse:

a) *Wenn gleichzeitig:* $JE \gtrless J'E'$

$J \lessgtr J'$

so ist auch $M<M'$, *und umgekehrt.*

b) *Ist aber* $JE \gtrless J'E'$

$J \gtrless J'$

so ist alsdann $M \gtrless M'$

B) Haben wir mit *Einem und demselben* Leiter, aber mit *zwei* Strömen zu thun, so ist alsdann:

$$\frac{M}{M'} = \frac{E - JAW\gamma}{E - JA'W\gamma}$$

Ist also $A \lessgtr A'$, oder auch $\frac{L}{D^2} \lessgtr \frac{L'}{D'^2}$, so ist $M \gtrless M'$ und umgekehrt.

93. Aus der Formel: $M=JE-W\gamma J^2\rho\frac{n}{N^2(d+i)}$ ist zu ersehen, dass je grösser n, und je kleiner N (d. h. *je grösser die Länge und je dünner der Leiter*) *desto kleiner* M *ist.* In Folge der Erwärmung der *festen* Substanzen, vergrössert sich n und N wird vermindert (§ 83); zu gleicher Zeit vergrössert sich auch i, ρ aber wird kleiner; *folglich vermindert sich* M *bei festen Substanzen, doch unansehnlich.* Bei *flüssigen* Substanzen vermindert sich n; hingegen vergrössern sich N und ρ, besonders aber i: *folglich vergrössert sich* M *bei flüssigen Substanzen in Folge der Erwärmung.*

94. Aus beiden Gleichungen: (132) und (133), folgt, da: $R = \gamma\rho \frac{L}{D^2}$:

$$\frac{\varphi\lambda_t}{\beta} = W\gamma^2 J^2 \rho \frac{L}{D^2} + \theta D^2 L \triangle c$$

Es sei $L = 1$, $D = 1$; alsdann ist: $\varphi \frac{\lambda_t}{\beta} = W\gamma^2 J^2 \rho + \theta \triangle c$

Da aber: $\lambda_t = \beta c P W T = \beta c W T . \frac{\pi}{4} D^2 L \triangle = \frac{\pi}{4} \beta c W T \triangle$ ist, folglich:

$$\frac{\pi}{4} \varphi c W T \triangle = W\gamma^2 J^2 \rho + \theta \triangle c$$

oder, wenn man statt θ dessen Werth $\frac{\pi}{4}$ W 273°, setzt

$$\frac{\pi}{4} \triangle c(\varphi T - 273^0) = \gamma^2 J^2 \rho$$

oder auch, wenn ξ eine Constante ist:

$$\rho = \frac{\xi \triangle c(\varphi T - 273^0)}{J^2} \quad \ldots\ldots (135)$$

Je kleiner also J, und je grösser $\triangle c(\varphi T - 273^0)$ *ist, desto grösser ist* ρ.

Setzt mann statt ρ dessen Grösse aus (135) in die Formel: $M = JE - W\gamma J^2 \rho \frac{L}{D^2}$, wobei gleichfalls angenommen wird: $L = 1$; $D = 1$, so bekommen wir, wenn wir mit ψ eine Constante bezeichnen:

$$M = JE - \psi \triangle c(\varphi T - 273^0) \ldots . (136)$$

Je grösser also JE, und je kleiner $\triangle c(\varphi T - 273^0)$ *ist, desto grösser ist M.*

95. Setzt man den im vorigen § gefundenen Werth:

$$\rho = \frac{\frac{\pi}{4} \triangle c(\varphi T - 273^0)}{J^2 \gamma^2}$$

in die Formel (118), so bekommen wir:

$$F = \frac{1}{\alpha} J \left[E - \frac{\frac{\pi}{4} Dn W \triangle c(\varphi T - 273^0)}{J \gamma d^2} \right]$$

Ist d^2, wie auch c so ansehnlich, dass die in Folge des Stromes entwickelte Wärme ganz unempfindlich ist, so kann in diesem Falle angenommen werden:

$T = 273^0 + t = 273^0$; demnach; $\varphi T - 273^0 = 273^0(\varphi - 1)$.

Bezeichnen wir kurzweg die Constanten mit a, b, so ist:

$$F = a.JE - b.\frac{Dn \triangle c}{d^2} \quad \ldots\ldots (137)$$

Es ist aber t am kleinsten, wenn $\triangle c$ am grössten ist; die *grössten* Werthe für $\triangle c$ ergeben folgende drei Metalle.

$$Ni - 0{,}976;\ Fe - 0{,}865;\ Cu - 0{,}839$$

Mit diesen drei Drähten umwickelt erweist sich der Electromagnet, ceteris paribus, am kräftigsten.

96. Setzen wir in der Formel:

$$\rho = \frac{\xi \triangle c(\varphi T - 273^0)}{J^2}$$

$J = 1$ (1 Ampère), alsdann ist t äusserst klein. Nehmen wir aber an, der Draht sei bei einer äusserst niedrigen Temperatur (*Dewar* und *Fleming* umgaben den Draht mit flüssigem Oxygen, welches bei seiner Verdünstung die Temperatur $t = -200^0$ C

ergab). Setzen wir in die vorige Formel $t = -200$, so ist alsdann $T = 273^0 - 200 = 273^0 - t$, folglich:

$$\rho = \xi\triangle c[\varphi(273^0 - t) - 273^0] = \xi\triangle c[273^0(\varphi - 1) - \varphi t]$$

bezeichnen wir $273^0\ (\varphi - 1)$ mit ψ; $\xi\varphi$ — mit θ, so ist:

$$\rho = \psi - \theta.\ \triangle ct \ldots (138)$$

Daraus ersehen wir: 1) Je grösser t, desto kleiner ist ρ; *es vermindert sich also der electrische Widerstand (in festen Substanzen) bei Erniederung der Temperatur;* 2) *Diese Verminderung geht um so schneller von statten, je grösser das Product* $\triangle c$ *ist;* 3) Da: $d\rho = -\theta\triangle c dt$, *geht folglich die Verminderung des Widerstandes desto schneller von statten, je grösser* dt *ist.*

Das eben gesagte ist unlängst von *Dewar* und *Fleming* experimental bewiesen worden [1]) Beide Physiker bewiesen die Verminderung des Electricität-Widerstands in Drähten bei Erniederung der Temperatur, so wie auch das progressive Wachsen der Electricitäts-Leitung bei Verminderung der Temperatur. Die Variation bewies sich experimentel am grössten bei folgenden Metallen: *Fe, Ni, Cu,* weniger gross bei *Al, Au, Pt, Pd.* Und wirklich erweist sich das Product $\triangle c$ bei:

Ni — 0,976; *Fe* — 0,865; *Cu* — 0,839; *Al* — 0,572;

Au — 0,626; *Pt* — 0,699; *Pd* — 0,673 bis 0,958.

(Eine Ausnahme bietet *Al*). Ferner fanden *Dewar* und *Fleming*, dass bei starker Kälte Eisen und Kupfer fast denselben Widerstand-Coëfficienten darbieten. Und wirklich unterscheiden sich ihre Producte $\triangle c$ sehr wenig von einander (0,865 und 0,839).

97. Aus $JE = M + W\gamma J^2\rho\ \frac{n}{N^2(d+i)}$, da: $L = n(d+i)$;

---

[1]) *Abel* in der Sitzung „*the Iron and Steel Institute*" während des Meetings in Liverpool, im Herbst 1892.

$B = N^2(d+i)^2$; $nN^2(d+i)^3\triangle = P$; $N^2(d+i) = \frac{P}{n(d+i)^2\triangle}$ ist, ergiebt sich:

$$JE = M + J^2\rho W\gamma \frac{n^2(d+i)^2\triangle}{P}.$$

Ist aber, wie bewiesen, $x = 8$, und dann $\frac{(d+i)^4c^2}{k\triangle} = \text{const} = \beta$

also: $(d+i)^2 = \frac{\sqrt{\beta k\triangle}}{c}$; so ist:

$$JE = M + \frac{W\gamma J^2\rho n^2\sqrt{\beta k\triangle^3}}{Pc}; \quad n^2 = \frac{Pc(JE - M)}{W\gamma J^2\rho\sqrt{\beta k\triangle^3}}$$

da aber $n > 1$ ist, ist folglich: $\rho < \frac{Pc(JE - M)}{W\gamma J^2\sqrt{\beta k\triangle^3}}$

Da (Gl. 131): $JE - M = \varphi WPct$, ist demnach:

$$\rho < \frac{P^2c^2.\varphi.t.}{\gamma J^2\sqrt{\beta k\triangle^3}}$$

Es ist aber $P = \frac{\pi}{4} D^2L\triangle$, und da hinsichtlich ρ die Grössen D und L gleich Eins genommen werden ist, folglich:

$$\rho < \frac{\pi^2\varphi c^2t\sqrt{\triangle}}{16\gamma J^2\sqrt{\beta k}}; \quad t > \frac{16\gamma\rho J^2\sqrt{\beta}\sqrt{\frac{k}{\triangle}}}{\pi^2\varphi c^2}$$

Setzen wir kurzweg: $\frac{16\gamma\sqrt{\beta}}{\pi^2\varphi} = \vartheta$, so ist $t > \frac{\vartheta\rho J^2}{c^2}\sqrt{\frac{k}{\triangle}}$

Beide Gleichungen: $JE = M + W\gamma J^2\rho\frac{L}{D^2}$; $JE = M + \varphi Wpct$

ergeben: $\gamma J^2 \rho \frac{L}{D^2} = \frac{1}{4} \pi \varphi D^2 L \triangle ct$; und wenn $D=1$; $L=1$ sind, und wir $\frac{4\gamma}{\pi\varphi}$ mit σ beseichnen; so ist:

$$t = \frac{\sigma.\rho J^2}{\triangle c}; \rho = \frac{\triangle ct}{\sigma.J^2} \ldots\ldots (139)$$

Wir ersehen daraus, *dass in Folge des Stromes, die Temperatur—Erhöhung proportional dem Electricitäts-Widerstande und dem Quadrate der Stromstärke und umgekehrt proportional dem Producte $\triangle c$ ist.*

98. Aus $t = \frac{\sigma\rho J^2}{\triangle c}$ und $t > \frac{\vartheta\rho J^2}{c^2}\sqrt{\frac{k}{\triangle}}$ ziehen wir:

$$\frac{\sigma\rho J^2}{\triangle c} > \frac{\vartheta\rho J^2}{c^2}\sqrt{\frac{k}{\triangle}}, \text{ oder, wenn } \frac{\sigma}{\vartheta} = \theta, \ \frac{\theta c}{\triangle} > \sqrt{\frac{k}{\triangle}}.$$

Es sei $\theta^2 = \omega$, alsdann ist $\frac{\triangle k}{c^2} < \omega$. Es war aber (§ 18) (wenn wir mit E^1 den Elasticitäts-Modulus bezeichnen:

$\frac{kE^1}{c^2\triangle} = 4{,}26 = \mu$; folglich ist $\frac{\triangle^2}{E^1} < \frac{\omega}{\mu}$, oder kurzweg: $\frac{\triangle^2}{E^1} < \psi$

Es ist also: $\frac{\triangle k}{c^2} < \omega$; $\frac{\triangle^2}{E^1} < \psi$

Berechnet man die Werthe $\frac{\triangle k}{c^2}$ für alle obengenannte Metalle, so ergiebt sich $\frac{\triangle k}{c^2} < 1$, oder $\triangle k < c^2$. Sogar Blei, dessen k am grössten (0,00002848), wie auch $\triangle$ sehr ansehnlich ist ($\triangle = 11{,}35$), c aber am kleinsten ausfällt ($c=0{,}0314$), findet man $11{,}35.0{,}00002848 < (0{,}0314)^2$, oder: $32325 < 98596$; hinsichtlich aller übrigen Metalle erweist sich $\triangle k$ noch viel kleiner. Da aber $\frac{kE'}{c^2\triangle} = 4{,}26$; $\frac{\triangle k}{c^2} = \frac{4{,}26\triangle^2}{E'}$, und $\frac{\triangle k}{c^2} < 1$, so muss

folglich $\frac{4,26\triangle^2}{E'} < 1$ *und* $E' > 4,26\triangle^2$ *sein, was auch in der That sich bewährt.* Sogar Blei, das den kleinsten Modulus besitzt ($E' = 1727$), ergiebt: $1727 > 4,26\ (11,35)^2$; alle andere Metalle ergeben für $4,26\triangle^2$ nach viel kleinere Werthe.

99. Bezeichnen wir mit λ_t die innere calorische Energie, mit λ_ϵ — dieselbe beim Durhgang des Stromes, so war (§ 13): $\lambda_t = \beta PcWT$, $T = t + 273^0$, folglich: $\lambda_\epsilon = \beta PcW\left(\frac{\sigma\rho J^2}{\triangle c} + 273^0\right)$ $P = \frac{1}{4}\pi D^2 L\triangle = \frac{\pi}{4}\triangle$. Bezeichnen wir die Constanten mit a und b, so ist:

$$\lambda_\epsilon = a.\rho J^2 + b.c\triangle \ldots . \quad (140)$$

1) *Die calorische Energie beim Durchgehen des Stromes wächst also, wenn* ρ, J, c, $\triangle$ *wachsen;* 2) λ_ϵ *besteht aus zwei Gliedern, von welchen das erste von* ρ *und* J, *das zweite aber von diesen Elementen unabhängig ist.*

100. Wir schreiten nunmehr *zur Berechnung der vorher gefundenen Grössen:*

Da wir im Vorigen immer die Temperatur der grössten Densität des Wassers ($4^0 1C$) im Auge hatten, so ist auch:

$$\lambda_\epsilon = \beta PcW\left(\frac{4\rho\gamma J^2}{\pi\varphi\triangle c} + 277^0\right)$$

Wenn $D = 1$; $L = 1$, so ist $P = \frac{1}{4}\pi\triangle$; wenn $W = 424$ genommen wird, so ist:

$$\lambda_\epsilon = \beta.424\left(\frac{\gamma}{\varphi}\rho J^2 + 217,56\ \triangle c\right)$$

Wenn aber $D = 1$, $L = 1$, so folgt aus § 94:

$$\varphi\ \frac{\lambda_t}{\beta} = \gamma WJ^2\rho + \vartheta.\triangle c$$

Setzt man statt ϑ dessen Werrh (§ 91): $\vartheta = \varphi . \frac{\pi}{4} W . 277^0$ und da $\lambda_t = \beta P c W T = \beta . \frac{\pi}{4} \triangle c W T$, folglich wird die vorige Gleichung:

$$\varphi . \frac{\pi}{4} c \triangle T = \gamma J^2 \rho + \varphi . 217{,}56 \triangle c$$

oder auch:

$$\varphi . 0{,}7854 c \triangle t = \gamma J^2 \rho ; \quad J^2 \rho = \frac{\varphi . 0{,}7854 c \triangle t}{\gamma}$$

Setzt man diesen Werth in λ_ϵ, so ist:

$$\lambda_\epsilon = \beta . 424 (0{,}7854 c \triangle t + 217{,}56 c \triangle) \ldots\ldots (141)$$

Wir hatten aber (bei Erwärmung auf $1^0 C$) (§ 13):

$$\lambda_{t1} = Wc - pn^3 h = Wc - Ph$$

(wenn wir mit λ_{t1} die calorische Energie bei $1^0 C$ bezeichnen). Nach § 18 ist: $\frac{k E'}{\triangle c^2} = 4{,}26$; $h = \frac{\triangle c}{2 k E'}$; $k E' = \triangle c^2 . 4{,}26$, $h = 8{,}52 c$, folglich ist:

$$\lambda_{t1} = 424 c - 6{,}692 c \triangle$$

Setzen wir in die vorige Formel λ_ϵ, $t = 1$, so ist $\lambda_{\epsilon 1} = \beta . 424 . 218{,}34 c \triangle$, folglich ist:

$$\frac{\lambda_{\epsilon 1}}{\lambda_{t1}} = \frac{\beta{,}424 . 218{,}34 \triangle c}{424 c - 6{,}692 \triangle c} = \frac{\beta . 218{,}34 \triangle}{1 - 0{,}01578 \triangle}$$

Da die Relation $\frac{\lambda_{\epsilon 1}}{\lambda_{t1}}$ immer positiv ist, so ist auch $1 > 0{,}01578 \triangle$, also $\triangle < 63{,}4$. *Es ist demnach 63 der grösste Werth, den die Densität eines einfach-chemischen Stoffes erreichen kann.*

---

101. Wir wollen nun unsere Gleichungen auf die *Electrolyse* anwenden.

Es ist, nach dem bekannten *Faraday*'schen Gesetze, die Quantität des bei der Electrolyse an der Katode ausgeschiedenen Metalles, dem atomischem Gewichte desselben proportional. Bezeichnen mir diese Quantität mit S, mit σ eine Constante Grösse, so ist für zwei Metalle, bei Einwirkung Eines Coulomb's:

$$\frac{S'}{S''} = \frac{\sigma P'}{\sigma P''} = \frac{P'}{P''}$$

Nennen wir, wie vorher, π die Zahl der *physischen* in einem *chemischen* Atome enthaltenen Molecüle, so ist:

$$\frac{P'}{P''} = \frac{\pi' p'}{\pi'' p''} = \frac{\pi'(d'+i')^3 \triangle'}{\pi''(d''+i'')^3 \triangle''}$$

Es ist aber (Gl. 18): $\frac{\pi' f' k'(d'+i')}{\pi'' f'' k''(d''+i'')} = \frac{c'}{c''}$

Beide Gleichungen ergeben daher:

$$\frac{S'}{S''} = \frac{(d'+i')^2}{(d''+i'')^2} \cdot \frac{\triangle'}{\triangle''} \cdot \frac{c' k''}{c'' k'} \cdot \frac{f''}{f'}$$

Da (§ 4): $\frac{f''}{f'} = \frac{\triangle''^2}{\triangle'^2} \left(\frac{d'+i'}{d''+i''}\right)^{x-6}$

ist folglich: $\frac{S'}{S''} = \left(\frac{d'+i'}{d''+i''}\right)^{x-4} \frac{\triangle''}{\triangle'} \frac{c'}{c''} \frac{k''}{k'}$. Setzt man in diese Gleichung die bekannte Relation: $\frac{P'}{P''} = \frac{c''}{c'}$, so ist: $\left(\frac{d'+i'}{d''+i''}\right)^{x-4}$ $= \frac{\triangle' c''^2 k'}{\triangle'' c'^2 k''}$. *Wir bekommen also, vom Faraday*'schem *Gesetze ausgehend, wieder unsere Gleichung (21), obgleich die letztere aus ganz andern Schlussfolgen gezogen worden.*

Ist $x = 8$, so erhalten wir:

$$\frac{S'}{S''} = \frac{\xi'^2}{\xi''^2} \frac{c'}{c''} \frac{\triangle''}{\triangle'} \frac{k''}{k'} \quad \ldots (142)$$

wenn wir die Oberfläche des physischen Molecüls $(d+i)^2$ mit ξ bezeichnen. Wie ersehen also *dass bei der Electrolyse die Quantitäten der ausgeschiedenen Metalle (ceteris paribus) gerade proportional der Oberfläche der physischen Molecüle derselben und deren Wärmecapacitäten und umgekehrt proportional* $\triangle$ *und* k *sind.*

102. Aus (142) erhalten wir abermals:

$$\left(\frac{d'+i'}{d''+i''}\right)^4 \frac{\triangle''}{\triangle'} \frac{c'}{c''} \frac{k''}{k'} \frac{P''}{P'} = 1$$

da aber: $\pi' p' c' = \pi'' p'' c''$; $\left(\frac{d'+i'}{d''+i''}\right)^3 = \frac{\pi''\triangle''c''}{\pi'\triangle'c'}$; $\frac{P''}{P'} = \frac{c'}{c''}$;

ist folglich:

$$\sqrt[3]{\left(\frac{\pi''\triangle''c''}{\pi'\triangle'c'}\right)^4} \frac{\triangle''}{\triangle'} \frac{k''}{k'} \left(\frac{c'}{c''}\right)^2 = 1$$

oder auch:

$$\left.\begin{aligned} \left(\frac{\pi''}{\pi'}\right)^4 \left(\frac{\triangle''}{\triangle'}\right)^7 \left(\frac{k''}{k'}\right)^3 &= \left(\frac{c''}{c'}\right)^2 \\ \frac{\pi^4 \triangle^7 k^3}{c^2} &= \text{const.} \end{aligned}\right\} \ldots (143)$$

Da, bei einer und derselben Zahl Coulomb's die ausgeschiedenen Metall-Quantitäten ihren Atom-Gewichten proportional sind, so ist, wenn wir mit N die gesammte Zahl der physischen Molecüle bezeichnen:

$$\frac{N'(d'+i)^3\triangle'}{N''(d''+i'')^3\triangle''} = \frac{\sigma P'}{\sigma P''} = \frac{c''}{c'}; \quad \frac{N'}{N''} = \left(\frac{d''+i''}{d'+i'}\right)^3 \frac{\triangle''c''}{\triangle'c'}$$

Da aber (Gl. 45): $\frac{P'\triangle''}{P''\triangle'} = \frac{\pi'}{\pi''}\left(\frac{d'+i'}{d''+i''}\right)^3$

ist folglich: $\frac{N'}{N''} = \frac{\pi'}{\pi''}$

Die Zahl der ausgeschiedenen physischen Molecüle ist also der Zahl der das chemische Atom constituirendem physischen

Molecüle proportional—wie dieses auch anders nicht zu erwarten war. Ausserdem beweist die Gleichung:

$$\frac{N'}{N''} = \left(\frac{d''+i''}{d'+i'}\right)^3 \frac{\triangle''c''}{\triangle'c'}$$

Dass N proportional dem Gewichte des physischen Molecüls und dessen Wärmecapacität ist:

Setzt man diese Formel in Gl. (143), so erhalten wir abermals

$$\left(\frac{d'+i'}{d''+i''}\right)^4 = \frac{\triangle'c''^2k'}{\triangle''c'^2k''}$$

103. Verbindet man die Gleichung:

$$\frac{P'}{P''} = \left(\frac{d'+i'}{d''+i''}\right)^4 \frac{\triangle''}{\triangle'} \frac{c'}{c''} \frac{k''}{k'}$$

mit Gl. (45), so ist:

$$\frac{\pi'}{\pi''} = \left(\frac{d'+i'}{d''+i''}\right) \frac{\triangle''^2}{\triangle'^2} \frac{c'}{c''} \frac{k''}{k'} \quad \ldots (144)$$

Da aber: $\frac{N'}{N''} = \left(\frac{d''+i''}{d'+i'}\right)^3 \frac{\triangle''c''}{\triangle'c'}$, ist folglich:

$$\frac{N'}{N''}\left(\frac{\pi'}{\pi''}\right)^3 = \left(\frac{\triangle''}{\triangle'}\right)^7 \left(\frac{c'}{c''}\right)^2 \left(\frac{k''}{k'}\right)^3$$

Nennen wir mit n' und n'' die Zahlen der ausgeschiedenen *chemischen* Atome, so ist: $N' = \pi'.n'$; $N'' = \pi''.n''$; es wird demnach vorige Gleichung:

$$\left(\frac{\pi'}{\pi''}\right)^4 \frac{n'}{n''} = \left(\frac{\triangle''}{\triangle'}\right)^7 \left(\frac{c'}{c''}\right)^2 \left(\frac{k''}{k'}\right)^3$$

woraus, nach Gl. (143) folgt: $n' = n''$. *Es sind also die Zahlen der bei der Electrolyse ausgeschiedenen chemischen Atome (ceteris paribus) verschiedener Metalle einander gleich und desswegen müssen auch die Quantitäten der Niederschläge dem Atomen-Gewichte proportional sich erweisen.*

104. Wird mittelst eines Coulomb die Quantität σS augeschieden, so fällt ein Strom J (in einer Secunde) $J\sigma S$; bezeichnen wir mit $J\xi\Delta$ die Quantität der dabei zerlegten Flüssigkeit, so ist:

$$M = J\sigma S + J\xi\Delta$$

Da aber (§ 92): $JE = M + \gamma WRJ^2$, ist folglich:

$$E = \sigma S + \xi\Delta + \gamma WRJ; \; E - \gamma WRJ = \sigma S + \xi\Delta$$

demnach $E > \gamma WRJ$.

Aus voriger Gleichung ziehen wir:

$$\sigma = \frac{E - \xi\Delta - \gamma WRJ}{S}$$

1) Haben wir *mit einem und demselben Stoffe*, bei *verschiedener Stromstärke* zu thun, so ist:

$$\sigma = \frac{E' - \gamma WR'J' - \xi\Delta}{S} = \frac{E'' - \gamma WR''J'' - \xi\Delta}{S}$$

oder auch: $E' - E'' = \gamma W(R'J' - R''J'')$

2) Bei *einem und demselben Strome* ergebenen *zwei verschiedene Stoffe*:

$$\sigma = \frac{E - \gamma WRJ - \xi\Delta'}{S'} = \frac{E - \gamma WRJ - \xi\Delta''}{S''}$$

woraus folgt:

$$\xi = \frac{(E + \gamma WRJ)(S'' - S')}{S'\Delta'' - S''\Delta'}$$

$E + \gamma WRJ$ ist eine wesentlich positive Grösse (sonst wäre σ negativ, was doch unmöglich), und da auch ξ wesentlich positiv und constant ist, so kann keinesfalls $S' = S''$ sein. *Wir ersehen daraus, dass auch P' nie P'' gleich sein könne.*

Es kann aber auch unmöglich die Gleichung $S'\Delta'' = S''\Delta'$ statt finden, denn in diesem Falle wäre doch $\xi = \infty$. Da auf *experimentalem Wege* erweisen ist, dass die Atomengewichte zwischen einander *verschieden* sind, so *können demnach auch*

gleichzeitig beide Bedingungen: $S' = S''$; $S'\Delta'' = S''\Delta'$ *nicht statt finden.* Es kann also nur gleichzeitig sein:

$$S'' \gtrless S' \quad |$$

$$S'\Delta'' \gtrless S''\Delta' \quad |$$

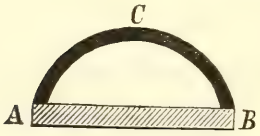
1) Nehmen wir an, es sei $S'' > S'$, so ist $S'\Delta'' > S''\Delta'$ folglich ist $\Delta'' > \Delta'$

2) Es sei $S'' < S'$, so ist in diesem Falle: $S'\Delta'' < S''\Delta'$, daher ist: $\Delta'' < \Delta'$

Wir ersehen also daraus, dass Δ zunächts mit S wächst oder sich wermindert, und schliessen demnach *dass bei der Zersetzung eines festen Stoffes bei der Electrolyse zugleicher Zeit und proportional auch die Zersetzung der Flüssigkeit von statten gehe. Ein Process kann ohne den andern nicht stattfinden.*

---

105. Wir wollen jetzt zur *Thermo-Electricität* schreiten. Es sei ein thermo-electrisches Element ACB, aus zwei verschiedenen Metallen bestehend. Die eine Löthstelle A sei bei der höheren Temperatur T, Die andere B — bei Temperatur t. Es möge die Differenz beider Temperaturen τ sein, demnach ist $T = t + \tau$. Sind in einem der Metalle in der Löth-Oberfläche n'^2, im anderen Metalle aber n''^2 Molecüle enthalten, so ist in A die Differenzder Wärmequantitäten beider Metalle, bei A: $(n'^2p'c' - n''^2p''c'')\,T$, bei B aber: $(n'^2p'c' - n''^2p''c'')\,t$. Die Differenz beider Löthstellen ergiebt demnach:



$$(n'^2p'c' - n''^2p''c'')\,(T - t).$$

Da aber in Folge eben dieser Differenz ein Thermoelectrischer Strom entstanden, dessen motorisehe Kraft wir mit E bezeichnen wollen, so ist (wenn α eine Constante bedeutet).

$$\alpha E = (n'^2p'c' - n''^2p''c'')\,(T - t) \ldots (145)$$

Da die Löthoberfläche beider Metalle dieselbe ist, ist folglich:

$$n'^2(d' + i')^2 = n''^2(d'' + i'')^2;\ n''^2 = \frac{n'^2(d' + i')^2}{(d'' + i'')^2}$$

Setzt man ferner statt p' und p'' deren Werthe $(d'+i')^3\triangle'$ und $(d''+i'')^3\triangle''$, so ist:

$$\alpha E = n'^2(d'+i')^2\,[(d'+i')\triangle' c' - (d''+i'')\triangle'' c'']\,(T-t)$$

Es bedeutet $n'^2(d'+i')^2$ oder $n''^2(d''+i'')^2$ die Löth-Oberfläche beider Metalle $= s$. Ist $x = 8$, so haben wir aus Gl. (21) (wenn β eine Constante bedeutet: $d'+i' = \sqrt[4]{\frac{\beta k'\triangle'}{c'^2}}$; $d''+i'' = \sqrt[4]{\frac{\beta k''\triangle''}{c''^2}}$, folglich bekommen wir $\left(\text{wenn } \frac{\sqrt{\beta}}{\alpha} = \gamma\right)$:

$$E = \gamma s[\sqrt[4]{\triangle'^5 c'^2 k'} - \sqrt[4]{\triangle''^5 c''^2 k''}]\,(T-t)$$

In Folge der Erwärmung wird die Densität $\triangle$ geändert. Wenn die Erhöhung der Temperatar einer Löthstelle unansehnlich ist, so können wir c und k als unveränderlich betrachten. Bezeichnen wir $\sqrt[4]{c'^2 k'}$ mit G'; $\sqrt[4]{c''^2 k''}$ mit G'', die Densität mit $\triangle'_T$ und $\triangle'_t$, resp. $\triangle''_T$ und $\triangle''_t$, so ist:

$$E = \gamma s\left[\begin{array}{l} G'(\sqrt[4]{\triangle'^5_T} - \sqrt[4]{\triangle'^5_t})t - G''(\sqrt[4]{\triangle''^5_T} - \sqrt[4]{\triangle''^5_t})t \\ + (G'\sqrt[4]{\triangle'^5_T} - G''\sqrt[4]{\triangle''^5_T})\tau \end{array}\right]$$

Wir wollen, der Kürze halber, das eine Metall betrachten; die Schlussfolgerungen beziehen sich selbstverständlich auch auf's andere Metall.

Ist die Temperatur-Differenz beider Löthstellen $= \tau$, so ist:

$$\triangle'_T = \frac{\triangle'_t}{1+3k'\tau}\text{; folglich: } \sqrt[4]{\triangle'^5_T} = \frac{\sqrt[4]{\triangle'^5_t}}{\sqrt[4]{1+3k'\tau)^5}}$$

oder auch:

$$\sqrt[4]{\triangle'^5_T} = \sqrt[4]{\triangle'^5_t}\,(1+3k'\tau)^{-\frac{5}{4}} = \sqrt[4]{\triangle'^5_t}\left(1 - \frac{15}{4}k'\tau\right)$$

(wenn wir uns mit der ersten Potenz begnügen).

Setzt man statt $\sqrt[4]{\triangle'^5_T}$ dessen Werth, so bekommt man den Ausdruck:

$$-G't.\sqrt[4]{\triangle'^5_t}.\frac{15}{4}k'\tau + G'\tau\sqrt[4]{\triangle'^5_t} - G'\tau\sqrt[4]{\triangle'^5_t}.\frac{15}{4}k'\tau$$

oder endlich: $G'\sqrt[4]{\triangle'^5_t}.\tau\left(1-\frac{15}{4}k'T\right)$

Hinsichtlich des andern Metalls bekommen wir ähnlicherweise:

$$G''\sqrt[4]{\triangle''^5_t}.\tau\left(1-\frac{15}{4}k''T\right)$$

Setzt man diese Grössen in die vorige Gleichung, und statt G' und G'' deren Werthe, so ist:

$$\left.\begin{aligned} E=\gamma.\rho\tau\Big[&\sqrt[4]{\triangle'^5_t c'^2 k'}\left(1-\frac{15}{4}k'T\right) \\ -&\sqrt[4]{\triangle''^5_t c''^2 k''}\left(1-\frac{15}{4}k''T\right)\Big]\end{aligned}\right\}\ldots.(146)$$

Aus dieser Gleichung ist zu ersehen:

1) *Die Thermo-electrische Kraft ist der Löth-Oberfläche beider Metalle und auch der Differenz der Temperaturen derselben-proportional.*

2) *Je mehr benannte Temperatur-Differenz* (τ) *sich vergrössert, desto grösser wird anfänglich die Thermo-Electrität; wird aber die Temperatur der erwärmten Stelle (T) erhöhet, dann vermindert sich die Electromotorische Kraft und die Stromrichtung verändert ihr Zeichen. Es ist dieses die Inversion des thermoelectrischen Stromes.*

3) *Je kleiner k' und k'' sind, desto grösser ist E; und wirklich ergeben die stärkste thermoelectrische Kraft diejenigen Metalle, die den kleinsten Dilatations-Coëfficienten haben, so: Bi + Sb ($k' = 0{,}0000137$; $k'' = 0{,}0000116$); Bi + Cu (0,0000137 und 0,000020); Pt + Cu (0,0000091 und 0,000020).*

4) *Je grösser $\triangle'$ und c' und je kleiner k' und gleichzeitig je kleiner $\triangle''$ und c'' und je grösser k'' ist, desto grösser ist E.*

106. Nennen wir $E(1,2)$, $E(2,3)$, $E(1,3)$ die thermoelectrischen Kräfte des Elementes, das aus dem ersten und zweiten, dem zweiten und dritten, dem ersten und dritten Metalle besteht, so ist (ceteris paribus):

$$E(1,2)=\gamma s\tau\left[\sqrt[4]{\triangle'^5{}_t c'^2 k'}\left(1-\frac{15}{4}k'T\right)\right.$$

$$\left.-\sqrt[4]{\triangle''{}_t{}^5 c''^2 k''}\left(1-\frac{15}{4}k''T\right)\right]$$

$$E(2,3)=\gamma s\tau\left[\sqrt[4]{\triangle''{}_t{}^5 c''^2 k''}\left(1-\frac{15}{3}k''T\right)\right.$$

$$\left.-\sqrt[4]{\triangle'''{}_t{}^5 c'''^2 k'''}\left(1-\frac{15}{4}k'''T\right)\right]$$

Die Addition beider Gleichungen ergiebt:

$$E(1,2)+E(2,3)=\gamma s\tau\left[\sqrt[4]{\triangle'{}_t{}^5 c'^2 k'}\left(1-\frac{15}{4}k'T\right)\right.$$

$$\left.-\sqrt[4]{\triangle''' c'''^2 k'''}\left(1-\frac{15}{4}k'''T\right)\right]$$

Da aber der zweite Theil dieser Gleichung $E(1,3)$ vorstellt, so erhalten wir die bekannte Relation:

$$E(1,2)+E(2,3)=E(1,3).$$

107. Bezeichnen wir Strom-Intensität benannter drei Elemente mit $J(1,2)$, $J(2,3)$, $J(1,3)$ so ist, wenn die Länge und Querschnitte dieselben sind:

$$J(1,2)=\frac{E(1,2)}{\frac{L}{D^2}(\rho'+\rho'')};\quad J(2,3)=\frac{E(2,3)}{\frac{L}{D^2}(\rho''+\rho''')};$$

$$J(1,3) = \frac{E(1,3)}{\frac{L}{D^2}(\rho' + \rho''')}$$

Da aber: $E(1,2) + E(2,3) = E(1,3)$, so ist:

$$J(1,2)(\rho' + \rho'') + J(2,3)(\rho'' + \rho''') = J(1,3)(\rho' + \rho''')$$

Es sei: $\rho'' = a\rho'$; $\rho''' = b\rho'$, alsdann ist:

$$J(1,2)(1 + a) + J(2,3)(a + b) = J(1,3)(1 + b) \ldots (147)$$

oder auch:

$$aJ(1,2) + aJ(2,3) = bJ(1,3) - bJ(2,3) + J(1,3) - J(1,2)$$

Da aber der erste Theil dieser Gleichung wesentlich positiv ist, ist folglich:

$$J(1,3)(1 + b) > bJ(2,3) + J(1,2)$$

oder auch:

$$b[J(1,3) - J(2,3)] > J(1,2) - J(1,3).$$

Da b positiv ist, ergiebt sich:

1) Wenn $J(1,2) > J(1,3)$, so ist $J(1,3) > J(2,3)$

2) Wenn $J(1,2) < J(1,3)$, alsdann $J(1,3) \gtrless J(2,3)$

Aus Gl. (147) folgt aber: $J(1,2)(1 + a) < J(1,3)(1 + b)$

demnach ist: $\frac{1 + a}{1 + b} < \frac{J(1,3)}{J(1,2)}$

Ist also $J(1,3) < J(1,2)$, so ist auch $a < b$, oder $\rho'' < \rho'''$

Da aber, je schlechter die Wärmeleitung $J(1,3)$ hinsichtlich $J(1,2)$ desto intensiver der thermoelectrische Strom ist (weil in diesem Falle die Temperatur der beiden Lötstellen am grössten), so folgt daraus: *je kleiner die Wärmeleitung eines Metalles ist, desto grösser ist dessen Electricitäts-Widerstand,* (wie es auch praktisch erwiesen).

BEILAGE.

I.

Ueber Exotherme und Endotherme (zu §§ 39 u. 40).

Vereinigen sich zwei Elemente chemisch, so findet dabei grösstentheils eine der beiden Erscheinungen statt: eine gewisse Quantität Wärme wird entweder frei (*Exotherme*) oder latent (*Endotherme*). Im ersten Falle ist die Summe der Calorien des entstandenen Körpers *kleiner* als die Calorien-Summe der Ingredienten; im zweiten Falle ist dieselbe grösser.

Es bedeute P das Atom-Gewicht des entstandenen Körpers, C—dessen Wärmecapacität, so ist:

$$\pi' p' c' + \pi'' p'' c'' - P' C' = Q' \quad \ldots \text{ wenn } \textit{Exotherme}$$

$$PC - (\pi' p' c' + \pi'' p'' c'') = Q \quad \ldots \text{ wenn } \textit{Endotherme}$$

Die erste Gleichung ergiebt (wenn *Exotherme*):

$$\pi' = \frac{Q' + P' C' - \pi'' p'' c''}{p' c'}$$

Da aber $\pi' > 1$ ist, ist folglich: $Q' + P' C' - \pi'' p'' c'' > p' c'$

$$\pi'' < \frac{Q' + P' C' - p' c'}{p'' c''}$$

Es sei: $\pi'' = \frac{Q' + P'C' - p'c'}{p''c''} - \vartheta^2$. Da (nach *Dulong* und *Petit*): $\pi' p' c' = \pi'' p'' c'' = \varphi$, ist folglich:

$$\pi'' = \frac{\left(2\varphi - \frac{\varphi}{\pi'}\right)\pi''}{\varphi} - \vartheta^2; \; \pi' = \frac{\pi''}{\pi'' - \vartheta^2}$$

Demnach ist $\pi' > \pi''$; da aber $\pi' p' c' = \pi'' p'' c''$, ist *folglich:* $p'c' < p''c''$.

Die nämliche Schlussfolge ergiebt sich auch aus der zweiten Gleichung (*Endotherme*). Es ist nämlich $\pi' = \frac{PC - Q - \pi'' p'' c''}{p'c'}$; auch hier ist: $\pi'' < \frac{PC - Q - p'c'}{p''c''}$, wenn: $\pi'' = \frac{PC - Q - p'c'}{p''c''} - \vartheta^2$, so folgt, wie vorher, $\pi'' = \frac{\left(2\varphi - \frac{\varphi}{\pi'}\right)\pi''}{\varphi} - \vartheta^2$; $\pi' = \frac{\pi''}{\pi'' - \vartheta^2}$, also auch $\pi' > \pi''$ und demnach $p'c' < p''c''$.

Also, in beiden Fällen, Exotherme oder Endotherme, immerhin ist:

$$\pi' > \pi''; \; p'c' < p''c''$$

Aus dem für π'' gefundenen Ausdruck folgt aber:

wenn Exotherme: $P'C' > \frac{\varphi}{\pi'} + Q'$

wenn Endotherme: $PC > \frac{\varphi}{\pi'} + Q$

Da im Falle *Endotherme*, PC einen höheren Grenzwerth hat, so schliessen wir daraus, *dass bei Endotherme eine grössere Quantität Wärme latent werde, als im Falle der Exotherme frei wird.*

Es ist (§ 40) bewiesen worden, dass bei der chemischen Verbindung zweier Elemente *immer* folgende Relationen gleichzeitig statt finden:

$$C > c'; \; c'' > c'; \; PC > p''c''$$

Betrachten wir den exothermischen Process:

Es ist alsdann: $\pi' p' c' + \pi'' p'' c'' - P'C' = Q'$.

Da aber $P'C' > p''c''$, ist folglich: $\pi' p' c' + \pi'' p'' c'' - p''c'' > Q'$ oder auch: $\pi' p' c' + (\pi'' - 1)\, p''c'' > Q'$; da aber: $p'c' < p''c''$, so ist, à fortiori, $\pi' p'' c'' + (\pi'' - 1) p'' c'' > Q'$ und da $\pi' > \pi''$, also $\pi' p'' c'' + (\pi' - 1) p'' c'' > Q'$, ist folglich: $p''c'' > \frac{Q'}{2\pi' - 1}$. Es ist aber: $P'C' > p''c''$, demnach:

$$P'C' > \frac{Q'}{2\pi' - 1}; \; Q' < P'C'(2\pi' - 1)$$

Da, wenn *Exotherme*, $P'C' = 2\varphi - Q'$, ist: $Q' < (2\varphi - Q')(2\pi' - 1)$; $Q' < \frac{\varphi(2\pi' - 1)}{\pi'}$, oder $Q' < \frac{\pi' p' c' (2\pi' - 1)}{\pi'}$; $c' > \frac{Q'}{p'(2\pi' - 1)}$
Da aber, wie bekannt, $c' < 1$, ist folglich:

$$Q' < p'(2\pi' - 1)$$

Wir ersehen daraus, dass je kleiner p' und π', desto kleiner auch Q' ist; da aber $\pi' p' c' = \varphi = (\text{const})$, folglich, bei *Exotherme*, je grösser c', desto kleiner Q'. Da aber, je grösser c', desto grösser auch c'' ist (da, wie bewiesen, $c'' > c'$), ist folglich bei dem *exothermischen Processe*, je grösser c' und c'' sind, desto kleiner Q' (wie dieses auch zu erwarten war). Dieselbe Schlussfolge ziehen wir einfacher aus der exothermischen Gleichung: $\pi' p' c' + \pi'' p'' c'' - P'C' = Q'$, denn da $C' > c'$; $c'' > c'$; ist folglich $2\varphi - P'c' > Q'$; $Q' < 2\varphi - P'c'$. *Je grösser also c' (folglich auch c''), desto kleiner muss Q' sein.*

Haben wir aber mit einem *endothermischem Processe* zu thun, alsdann folgt aus der Gleichung: $PC - (\pi' p' c' + \pi'' p'' c'') = Q$ eben so: $Pc' - 2\varphi < Q$, also $Q > Pc' - 2\varphi$. *In diesem Falle also ist Q desto grösser, je grösser c' (und folglich auch c'') ist.*

Es ist, *in beiden Processen*, $PC > p''c''$; da aber $P = \pi'p' + \pi''p''$, ist folglich: $p''(c'' - \pi''C) < \pi'p'C$; $p'' > \frac{\pi'p'C}{c''-\pi''C}$; da aber p'' positiv, ist folglich' $c'' > \pi''C$; $\pi'' < \frac{c''}{C}$; er ist aber $C > c'$, folglich ist, à fortiori, *in beiden Fällen.* $\pi'' < \frac{c''}{c'}$.

Findet ein *exothermischer* Process statt, so ist:

$$\pi'p'c' + \pi''p''c'' - P'C' = Q',$$

oder:

$$\pi'p'c' + \pi''p''c - (\pi'p' + \pi''p'')C = Q'$$

oder auch:

$$\pi'p'(c' - C') + \pi''p''(c'' - C') = Q'.$$

Da aber: $C' > c'$, so ist das erste Glied negativ und da Q' eine positive Grösse ist, ist auch $c'' > C'$. *Haben wir also mit einem exothermischem Processe zu thun, so ist* $C' > c'$ und $C' < c''$

Aus voriger Gleichung folgt: $p'' = \frac{Q' - \pi'p'(c' - C')}{\pi''(c'' - C')}$. Es ist aber, in Folge $c' < C'$ der Werth $\pi'p'(c' - C')$ negativ, und daher $p'' > \frac{Q'}{\pi''(c'' - C')}$. Da, wie bewiesen, $\pi'' < \frac{c''}{c'}$ ist, ist daher, à fortiori, $p'' > \frac{Q'}{\frac{c''}{c'}(c'' - C')}$, oder auch $p'' > \frac{c'Q'}{c''^2}$. Es ist also, bei dem *exothermischem* Processe: $Q' < \frac{p''c''^2}{c'}$; da aber auch $P'C' > p''c''$, ist desswegen, à fortiori, $Q' < P'C'.\frac{c''}{c'}$, oder $P'C' > Q'.\frac{c'}{c''}$. Setzt man diesen Werth in die Gleichung: $\pi'p'c + \pi''p''c'' - P'C' = Q'$, so ist: $2\varphi - Q'.\frac{c'}{c''} > Q'$;

$Q' < \frac{2\varphi . c''}{c'} - 1$. Da $\varphi = \pi' p' c' = P' c' = 6{,}4$ *), ist folglich bei dem *exothermischen Processe*:

$$Q' < 12{,}8 \frac{c''}{c'} - 1.$$

II.

Ueber die Wirkungssphäre der Molecular-Attraction (zu § 4).

Nach § 4 und Gl. (2) ist die gegenseitige Attractions-Kraft zweier Molecüle:

$$f = \frac{\alpha \triangle^2}{(d + i)^{x-6}}$$

Es wirkt aber bekanntlich die Molecular-Attraction nur auf äusserst kleinen Distanzen $(d + i)$ und das *Maximum* dieser Distanz ist die *Wirkungssphäre* der Molecular-Attraction. Nennen wir dennach den Durchmesser dieser Sphäre $2r_{(m)}$, so kann derselbe auf Grund der Bedingung, dass f ein *minimum* sei, berechnet werden. Das Differenzial voriger Gleichung ergiebt diese Bedingung:

$$2(d+i)^{x-6} \triangle \mathrm{d}\triangle - \triangle^2 (x - 6)\,(d + i)^{x-7} \mathrm{d}i = 0$$

daraus ziehen wir:

$$\frac{2\mathrm{d}\triangle}{\triangle} = \frac{(x-6)\mathrm{d}i}{d + i}\,;\; lg(\beta \triangle^2) = lg(d + i)^{x-6}$$

(β—bedeutet die Integral-Constante). Es ist demnach:

$$(d + i)_{(\max.)} = 2r_{(m)} = \sqrt[x-6]{\beta \triangle^2} = \theta . \sqrt[x-6]{\triangle^2}$$

Es ist also $2r_{(m)}$ um so grösser, je grösser die Densität des Molecüls ist. Wenn $x = 8$ ist, so ist $2r_{(m)} = \theta . \triangle$.

---

*) Gmelin-Kraut, Physik. Chemie. 1877, pg. 39.

III.

Zur Theorie der Capillarität.

Betrachten wir zuerst die moleculäre Spannung an der Oberfläche einer Flüssigkeit. Diese Spannung (tension moléculaire) entstäht, wie bekannt, durch den von den auf der Oberfläche sich befindenden Molecülen auf die zunächts darunter liegende Molecülenschicht erzeigten Druck. Da letzterer aber von der gegenseitigen Molecular-Attraction verursacht wird, so kann demnach die für diese Attraction gefundene Formel (2):

$$f = \frac{\alpha \triangle^2}{(d + i)^{x-6}} = \frac{\alpha \triangle^2}{(d + i)^2}$$

auch als der Ausdruck des oberflächlichen Molecular-Drucks angenommen werden (angenommen $x = 8$).

Da, bei erhöhter Temperatur, die Densität der Flüssigkeit $\triangle$ vermindert, i aber vergrössert wird, so ist von vorn an ersichtlich, *dass bei Erhöhung der Temperatur die oberflächliche Spannung sich vermindert, und dieses zwar schneller als die Verminderung der Densität von statten geht.*

Ist die Temperatur-Differenz τ, so ist auch:

$$f = \frac{\alpha \triangle^2}{(d + i)^2} \; ; \; f_\tau = \frac{\alpha \triangle^2{}_\tau}{(d + i_\tau)^2}$$

Es ist demnach die Verminderung des Drucks:

$$f - f_\tau = \alpha \left[\frac{\triangle^2}{(d + i)^2} - \frac{\triangle^2{}_\tau}{(d + i_\tau)^2} \right]$$

Da das Gewicht des Molecüls dabei unverändert bleibt, also:

$$(d + i)^3 \triangle = (d + i_\tau)^3 \triangle_\tau \; ; \; (d + i_\tau)^2 = (d + i)^2 \sqrt[3]{\frac{\triangle^2}{\triangle^2{}_\tau}}$$

folglich:

$$f - f_\tau = \frac{\alpha}{\sqrt[3]{\triangle^2 . (d + i)^2}} [\triangle^{8/3} - \triangle_\tau{}^{8/3}]$$

Da, nach (21), wenn $x = 8$, $(d+i)^2 = \sqrt{\frac{\beta k \triangle}{c^2}}$ ist, (β ist eine Constante), folglich, wenn wir $\frac{\alpha}{\sqrt{\beta}} = \gamma$ setzen:

$$f - f_\tau = \frac{\gamma c}{\sqrt{k . \triangle^{7/6}}} [\triangle^{8/3} - \triangle_\tau{}^{8/3}]$$

Es ist aber: $\triangle_\tau = \frac{\triangle}{1 + 3k\tau}$; demnach $\triangle_\tau{}^{8/3} = \triangle^{8/3}(1+3k\tau)^{-8/3}$ oder, da k äusserst klein ist: $\triangle_\tau{}^{8/3} = \triangle^{8/3}(1 - 8k\tau)$. Setzen wir diese Grösse in die vorige Gleichung und bezeichnen die Constante Grösse mit ψ, so erhalten wir:

$$f - f_\tau = \psi \triangle^{3/9} c k^{1/2} \tau$$

Die Verminderung des oberflächlichen Drucks geht also desto stärker von statten, je grösser die Densität, Wärmecapacität, der Dilatations-Coëfficient der Flüssigkeit und auch die Temperatur-Differenz ist.

Unterliegt die Flüssigkeit der Capillarkraft einer sehr engen Röhre, so sind zwei Fälle zu betrachten.

I. *Adhärirt die Flüssigkeit an die Wände der Röhre*, so erhebt sich die Flüssigkeit über das Niveau und endet in dem Kanale mit einem concaven Meniske und ist dann, wie bekannt, der oberflächen-Druck im Meniske kleiner als an dem Niveau der Flüssigkeit, also auch die Densität geringer.

Bezeichnen wir die Capillar-Kraft im Kanale mit F, ihre verticale Composante mit $f_{(c)}$.

Im Zustande des Gleichgewichtes muss offenbar diese Composante der Summe beider Kräfte, nämlich: dem oberflächlichen Molekulardrucke an der Oberfläche des Meniskes, so wie auch der Schwere der am gegebenen Punkte heraufgezogenen flüssigen Colonne, gleich sein. Es sei die Höhe der Colonne h, deren Gewicht also $P = (d + i)^2 \triangle h$, so ist:

$$f_{(c)} = f + P = f + (d + i)^2 \triangle h$$

Es sind aber, wie schon gesagt, der Molecular-Druck in Meniske und auch die Densität der Flüssigkeit so auch i dort andere

geworden. Dieselben mögen dort resp. $f', \triangle'$ und i' sein, so ist, streng genommen:

$$f(c) = f' + (d + i')^2 \triangle' h = \frac{\alpha \triangle'^2}{(d + i')^2} + (d + i')^2 \triangle' h$$

Da aber $\triangle'(d + i')^3 = \triangle(d + i)^3$; $(d + i')^2 = (d + i)^2 \sqrt[3]{\frac{\triangle^2}{\triangle'^2}}$

$$\text{so ist: } f' = \frac{\alpha \triangle'^2}{(d + i)^2} \sqrt[3]{\frac{\triangle'^2}{\triangle^2}} = \frac{\alpha \triangle'^{8/3}}{\triangle^{2/3} (d + i)^2}$$

Da die Verminderung der Densität der Flüssigkeit an der Oberfläche des Meniskes auf das Gewicht der ganzen Colonne einen äusserst kleinen Einfluss ausübt, so können wir, aproximativ, statt $(d + i')^2 \triangle' h$ die vorige Grösse $(d + i)^2 \triangle h$ setzten und erhalten demnach:

$$f(c) = \frac{\alpha \triangle'^{8/3}}{\triangle^{2/3} (d + i)^2} + (d + i)^2 h \triangle$$

Es sei: $\triangle' = \triangle - \varphi$; alsdann:

$$(\triangle - \varphi)^{8/3} = \triangle^{8/3} - \frac{8}{3} \triangle^{5/3} \varphi + \frac{20}{9} \triangle^{2/3} \varphi^2$$

Es ist also, *im Falle der adhärirender Flüssigkeit*:

$$\left.\begin{aligned} f(c) &= \frac{\alpha \left(\triangle^2 - \frac{8}{3} \triangle \varphi + \frac{20}{9} \varphi^2 \right) + (d + i)^4 \triangle h}{(d + i)^2} \\ f' &= \frac{\alpha \left(\triangle^2 - \frac{8}{3} \triangle \varphi + \frac{20}{9} \varphi^2 \right)}{(d + i)^2} \end{aligned}\right\}$$

Es hat die Function: $\triangle^2 - \frac{8}{3} \triangle \varphi + \frac{20}{9} \varphi^2$ ihr *Minimum* bei $\varphi = \frac{3}{5} \triangle$; f' (minim) $= \frac{\alpha}{(d + i)^2} \cdot \frac{\triangle^2}{5} = \frac{1}{5} f$.

Beschränken wir uns auf die erste Potenz φ, so bekommen wir:

$$\left.\begin{aligned} f(c) &= \frac{\alpha(\triangle^2 - \frac{8}{3}\varphi) + (d+i)^4\triangle h}{(d+i)^2} \\ f' &= \frac{\alpha(\triangle^2 - \frac{8}{3}\varphi)}{(d+i)^2}; \quad \frac{f'}{f} = 1 - \frac{8\varphi}{3\triangle} \end{aligned}\right\}$$

Setzen wir statt $(d+i)^2$ seinen Werth: $(d+i)^2 = \sqrt{\frac{\beta k \triangle}{c^2}}$ und nennen kurzweg: $\frac{\alpha}{\sqrt{\beta}} = \gamma$; $\sqrt{\beta} = \delta$; $\frac{c}{\sqrt{k}} = m$, so bekommen die beiden letzten Gleichungen die Form:

$$\left.\begin{aligned} f(c) &= \gamma.\ \sqrt{\triangle}\ .\ m\,(\triangle - \tfrac{8}{3}\varphi) + \frac{\delta.\triangle^{3/2}.h}{m} \\ f' &= \gamma.\sqrt{\triangle}\ .\ m\,(\triangle - \tfrac{8}{3}\varphi) \end{aligned}\right\}$$

Da f' eine positive Grösse ist, so ist auch $\triangle > \frac{8}{3}\varphi$; $\varphi < \frac{3}{8}\triangle$ Nimmt man die Verminderung der Densität im Menisk vollends nicht in Betracht, so erhalten wir die Gleichungen (bei *adhärirender* Flüssigkeit):

$$\left.\begin{aligned} f(c) &= \triangle^{3/2}\left(\gamma.m. + \frac{\delta.h}{m}\right) \\ f' &= \triangle^{3/2}.\gamma.m. \end{aligned}\right\}$$

II. *Adhärirt* aber die Flüssigkeit an die Wände der Röhre *nicht*, so steht die Flüssigkeit im Kanale niedriger als ihr freies Niveau und bildet in der Röhre einen convexen Menisk. In diesem Falle ist der oberflächliche Molecular-Druck im Meniske grösser als am freiem Niveau und die Densität ist auch grösser.

Im besagtem Falle findet aber ein Gleichgewicht zwischen dem Molecular-Drucke (nach innen gerichtet) einerseits und zwischen der Composante der Capillar-Kraft $f(c)$ und dem Gewichte der *fehlenden Colonne P* statt. Es ist also bei einer *nicht adhärirenden Flüssigkeit:*

$$f' = f(c) + P; \quad \frac{\alpha\triangle'^2}{(d+i')^2} = f(c) + (d+i)^2\triangle h$$

Setzt ist aber: $\triangle' = \triangle + \varphi$; die vorigen Gleichungen werden in diesem Falle:

$$\left.\begin{aligned} f(c) &= \frac{\alpha\left(\triangle^2 + \frac{8}{3}\triangle\varphi + \frac{20}{9}\varphi^2\right) - (d+i)^4\triangle h}{(d+i)^2} \\ f' &= \frac{\alpha\left(\triangle^2 + \frac{8}{3}\triangle\varphi + \frac{20}{9}\varphi^2\right)}{(d+i)^2}; \; f'_{(\min)} = \frac{1}{5}f \end{aligned}\right\}$$

Beschränken wir uns auf die erste Potenz und gebrauchen wir vorige Bezeichungen, so ist:

$$\left.\begin{aligned} f(c) &= \gamma.\sqrt{\triangle}.m\left(\triangle + \tfrac{8}{3}\varphi\right) - \frac{\delta.\triangle^{3/2}.h}{m} \\ f' &= \gamma.\sqrt{\triangle}.m\left(\triangle + \tfrac{8}{3}\varphi\right) \end{aligned}\right\}$$

$$\frac{f'}{f} = 1 + \frac{8\varphi}{3\triangle}$$

Da $f(c)$ positiv ist, so muss auch $\gamma.\sqrt{\triangle}.m(\triangle + \frac{8}{3}\varphi) > \frac{\delta\triangle^{3/2}h}{m}$ sein, also: $h < \frac{\gamma m^2(\triangle + \frac{8}{3}\varphi)}{\delta\triangle}$, oder kurzweg: $h < \theta.m^2\left(1 + \frac{8\varphi}{3\triangle}\right)$

Da $\frac{8\varphi}{3\triangle}$ hinsichtlich der Einheit äussert klein ist, so ist annähernd:

$h < \theta.m^2$, oder $h < \theta.\frac{c^2}{k}$. *Er ist also, im Falle einer nicht adhärirender Flüssigkeit, h um so kleiner, je kleiner c und je grösser dagegen k ist.*

Zieht man die Veränderung der Dichtigkeit im Meniske gar nicht in Betracht, so lauten vorige Gleichungen einfach:

$$\left.\begin{aligned} f(c) &= \triangle^{3/2}\left(\gamma.m - \frac{\delta h}{m}\right) \\ f' &= \triangle^{3/2}.\gamma.m. \end{aligned}\right\}$$

IV.

Relation der Planeten zum Centralkörper.

Auf eine Sphäre, deren Halbmesser $= r$, wirke die Attraction einer andern Sphäre (R), nach dem *Newton*'schen Attractions-Gesetze. Es sei die Distanz zwischen beiden Centren $= D$; die *mittlere* Densität des kleiner Körpers $= \triangle$, dessen *mittlere* Wärmecapacität $= c$, und der *mittlere* lineare Dilatations-Coëfficient $= k$. Es sei ferner die *mittlere* Densität der grössen Sphäre $= \delta$.

Die Molecular-Attraction zweier Molecüle der kleinen Sphäre, deren Masse m, ist nach vorigem (§ 4):

$$f = \frac{\alpha m^2}{(d + i)^x}$$

Nennen wir die Zahl aller Molecüle der kleinen Sphäre $= n$, so ist die Summe aller gegenseitiger Molecular-Attractionen $F = \frac{\alpha m^2 . n}{(d + i)^x}$. Es drückt aber F gleichzeitig die Kraft aus, die gebraucht werden muss, um alle Molecüle der kleinen Sphäre von einander zu trennen.

Ist die Masse eines Molecüls der grössen Sphäre $= M$, deren Zahl $= N$, so ist die gegenseitige Attraction beider Sphären nach dem *Newton*'schen Gesetze:

$$F^{(1)} = \frac{\alpha MN . mn}{D^2}$$

Es sei: $M = \varphi . m$; $N = \psi . n$, alsdann ist:

$$F^{(1)} = \frac{\alpha \varphi \psi m^2 n^2}{D^2} \; ; \; F : F^{(1)} = \frac{1}{n \varphi \psi} \cdot \frac{D^2}{(d + i)^x}$$

Ist das Gewicht der kleinen Sphäre $= P$, so folgt:

$$P = n(d + i)^3 \triangle = \frac{4}{3} \pi r^3 \triangle; \; n = \frac{4 \pi r^3 \triangle}{3 \triangle (d + i)^3}$$

wir bekommen demnach:

$$F : F^{(1)} = \frac{3D^2}{4\varphi\psi\pi r^3(d+i)^{x-3}}$$

Betrachten wir das Moment, wann alle Molecüle in Folge ihrer gegenseitigen Attraction sich gruppirt hatten um einen selbständigen Körper (Planeten) zu bilden. In diesem Moment waren beide Kräfte: die *Newton*'sche Fern-Attraction und die Molecular-Attraction benannter Molecüle einander gleich und ihre Wirkung entgegengesetzt. Es war also in diesem Moment: $F = F^{(1)}$, folglich auch:

$$3D^2 = 4\varphi\psi\pi r^3(d+i)^{x-3}$$

Es ist: $M = \varphi . m$; $N = \psi . n$; folglich $MN = \varphi\psi . mn$. Andererseits ist MN gleich der Masse der grossen Sphäre; mn — der Masse der kleinern, also:

$$MN = \frac{4}{3}\pi R^3\delta; \quad mn = \frac{4}{3}\pi r^3\triangle; \quad \varphi\psi = \frac{R^3\delta}{r^3\triangle}.$$

Ausserdem hatten wir (Gl. 21): $(d+i)^{x-4} = \frac{\beta . k\triangle}{c^2}$, ($\beta$ ist eine Constante); demnach ist: $(d+i)^{x-3} = \sqrt[x-4]{\left(\frac{\beta k\triangle}{c^2}\right)^{x-3}}$. Da aber $x = 8$; ist folglich: $(d+i)^{x-3} = \sqrt[4]{\left(\frac{\beta k\triangle}{c^2}\right)^5}$. Setzt man diesen Werth in die vorige Gleichung, so ist dieselbe:

$$3D^2 = \frac{4R^3\delta . \pi r^3}{r^3\triangle}\sqrt[4]{\left(\frac{\beta k\triangle}{c^2}\right)^5}$$

oder auch, wenn man die Constante $\sqrt[4]{\beta^5}$ kurzwerg mit ξ bezeichnet:

$$D^2\sqrt[4]{\frac{c^{10}}{k^5\triangle}} = \xi . \frac{4}{3}\pi R^3\delta$$

Wir ersehen aus dieser Formel:

1) *Das Resultat ist gänzlich von r unabhängig:*

2) *Für jeden Planeten ist die Function* $D^2 \sqrt[4]{\frac{c^{10}}{k^5 \triangle}}$ *eine constante Grösse und einem aliquoten Theile* (ξ) *der Sonnen-Masse* $\left(\frac{4}{3} \pi R^3 \delta\right)$ *gleich.*

3) *Je grösser die Distanz des Planeten von dem Central-körper ist, desto kleiner ist* $\sqrt[4]{\frac{c^{10}}{k^5 \triangle}}$; *da aber* $\triangle$ *mit der Entfernung des Planeten nicht zunimmt, so muss wahrscheinlich seine mittlere Wärmecapacität mit der Entfernung des Planeten von dem Centralkörper abnehmen. Desswegen kann die Sonnenwärme auf einen entlegenen Planeten eine grössere Wirkung hervorbringen und ist vielleicht darum dort auch die Entwickelung des organischen Lebens leichter.*

ZUR FRAGE ÜBER DIE ENTWICKELUNG DES ERDOCEANS.

Von

H. Trautschold.

Es ist einerseits behauptet worden, dass der Meeresspiegel unverändlich sei, und alle Höhenmessungen gründen sich auf diese Annahme, andererseits hat man die Behauptung aufgestellt, dass die Bestandtheile des Wassers des Oceans heut dieselben seien, wie sie von Anfang an gewesen. Beide Behauptungen sind meiner Meinung nach irrig, weil sie genügender Beweise entbehren. Was den ersten Punkt betrifft, so dürfte kaum die Annahme zulässig sein, dass das Meeresniveau für ein Menschenalter stabil sei, geschweige denn für lange geologische Perioden. Die heutigen Geologen scheiden sich in solche, welche für die Schwankungen der Erdrinde eintreten, und in solche, welche sich für Schwankungen des Erdoceans erklären. Ich habe, wie auch denen, die von meinen Schriften Kenntniss genommen, nicht neu sein wird, Partei für die letztere Annahme ergriffen, weil es mir plausibler schien, dass sich Wasser leichter in Bewegung setzen lässt als Gesteinsmassen. Aber sowohl die Bewegung der Erdrinde wie die Bewegung des Oceans stösst den Satz von der Unveränderlichkeit des Meeresspiegels um, ganz abgesehen von der Attraction, welche die Höhen des Festlandes oder die Senkungen desselben ausüben. Denn wenn die Erdrinde sich hebt, engt sich das Becken des

Oceans ein, und das Niveau des letzteren steigt, senkt sich ein Theil der Erdrinde, so fliesst das Meer in die Vertiefung nach und sein Niveau erniedrigt sich [1]). Es sollte daher für die Anhänger beider Theorien nicht zweifelhaft sein, dass der Meeresspigel während der geologischen Perioden, und in einer solchen leben wir ja noch, nicht stabil gewesen sein kann. Dass sehr bedeutende Schwankungen des Oceans oder der Festländer während der älteren geologischen Perioden stattgefunden haben, beweisen ausserdem die übereinandergeschichteten, zuweilen sehr mächtigen wechselnden Lagen von Meeres- und Süsswasserabsätzen. Danach zu urtheilen muss der Unterschied des Meeresspiegels zeit- und stellenweise Tausende von Fuss betragen haben.

Wenn aber die Oscillationen des Erdoceans (ob in Folge ausserirdischer Einflüsse oder der Bewegung im Erdinnern, oder der Einschrumpfung des Erdballs) dem Zweifel nicht unterliegen, so ist die Frage, ob das Wasser von Anfang an denselben Salzgehalt gehabt habe, nicht mit so wenigen Worten zu lösen.

Was wissen wir von der Entstehung des Oceans? die Hypothese lautet: Nach der Erkaltung der Erdrinde hat sich aus der Atmosphäre das Wasser niedergeschlagen. Die Erde soll sich (und das ist, wenn sie anfangs ein glühendflüssiger Ball gewesen, sehr wahrscheinlich), sehr langsam abgekühlt haben. Es ist daher nicht anzunehmen, dass sich der ganze Ocean plötzlich auf die Erde herabgestürzt habe. Dass andere Stoffe als der Wasserdampf bei der Bildung von Wasser mitgewirkt haben, wissen wir auch nicht, möglicher Weise enthielt die Atmosphäre damals noch mehr und andere Bestandtheile als jetzt, ihr Verhältniss zu einander war ein anderes, die Oxydation des Wasserstoffs eine kräftigere u. dgl. m. So viel ich weiss, sind ja die Vorgänge in unserer Atmosphäre bei Gewittern noch nicht aufgeklärt, wie viel weniger ist es möglich, sich hineinzudenken in die Processe, die gleich nach dem Erkalten und dem Festwerden der Erdkruste vor sich gingen. Wir werden also vorläufig bei der Annahme einer langsamen Wasserbildung aus Wasserdampf stehen bleiben müssen. Es drängt sich nun die Frage auf, welcher Art die ursprüngliche Kruste der eben erst erkalteten Erde gewesen sei, auf die das Wasser niederging. An Gesteine, wie die Lawen der heutigen Vulkane dürfen wir nicht

---

[1]) Ich spreche hier von „Erdrinde“, obgleich die Existenz derselben ja auch noch strittig ist, wenn man darunter die feste Decke eines flüssigen Erdinneren versteht.

denken, denn diese bilden sich unter Mitwirkung des Seewassers, und das existirte damals noch nicht. Die Verbindungen von Chlor mit Eisen, Natrium, Ammonium, die heut in grossen Mengen auf den Lawen nach deren Erkalten erscheinen, konnten sich damals noch nicht bilden. Es bleibt also nur die Annahme übrig, dass die Zusammensetzung der ursprünglichen Erdrinde ähnlich derjenigen der Gesteine gewesen, die wir als die ältesten kennen, nämlich dem Granit, dem Gneiss, dem Glimmerschiefer, den krystallinischen Schiefern überhaupt. Jedenfalls aber existirten ähnliche Gesteine damals in anderer Form als wie wir sie jetzt vor uns sehen und ihre Bestandtheile hatten sich noch nicht in Feldspath, Quarz, Glimmer u. s. w. gesondert, denn Quarzkrystalle konnten sich nur bei Gegenwart von Wasser bilden, da die Kieselsäure sich nur aus wässeriger Lösung absetzte [1]). Wenn aber ein Gemisch der Bestandtheile der genannten Mineralien in dichtem, amorphem Zustande existirt hat, so ist möglicher Weise diese Art der Erdkruste noch schwerer löslich gewesen, als Granit und Gneiss. Auf diese schwerlösliche Erdrinde fingen an die atmosphärischen Niederschläge zu wirken. Der hypothetische hohe Gehalt der Luft an Kohlensäure mochte vielleicht die Zersetzung der Silicate beschleunigen, aber da die Quantität der niedergehenden Wassermassen ausser aller Berechnung liegt, so hat man auch keine Schätzung für die Auflösung der Bestandtheile der Silicate, und der ganze Vorgang bleibt nur Phantasiegemälde. Nur ein Umstand macht stutzig: wenn das Meerwasser von Anfang an ebenso salzig gewesen sein soll wie jetzt, woher stammt der hohe Gehalt an Chlorsalzen, da doch die Gesteine, auf die das Wasser einwirken konnte, sehr arm an Chlor sind [2]). Während also kohlensaurer Kalk aus den Calciumsilicaten sich bald in Menge bildete, auch die Silicate der Alkalien in Lösung gingen und Thonerdesilicate sich zugleich abschieden, konnte die Bildung von Chlorsalzen, namentlich von Chlornatrium, nur eine ganz geringfügige sein. Das ist, woran wir festhalten müssen, um nachzuweisen, dass der Reichthum des Meerwassers an Kochsalz sich nur im Laufe ungemessener Zeiträume bilden konnte, und dass der Ocean nicht schon von Anfang ebenso salzhaltig war wie jetzt Auch an Calciumcarbonat ist augenscheinlich das Wasser weniger reich gewesen

---

[1]) In manchen Quarzkrystallen ist Schichtenbildung gut zu beobachten.

[2]) Gustaw Bischof. Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie. 2. Auflage, I, p. 8.

als jetzt, da sich sonst gleich anfangs die Thierwelt dieses Bestandtheils in reichlicherem Masse bemächtigt haben würde, als wie es die ältesten Sedimente bezeugen.

Das sind Gedanken, die uns kommen, wenn wir auf den Anfang der Wasserperiode unserer Erde zurückgehen. Sehen wir zu, wie es sich mit dem Gleichbleiben des Salzgehaltes des Oceans in unserer Zeit und während der geologischen Perioden verhält. Ohne Unterbrechung vollzieht sich der Kreislauf des Wassers. Das verdampfende Wasser des Oceans schlägt sich zum Theil auf den Continenten nieder, und die zahlreichen Flüsse derselben führen es, mit mineralischen Bestandtheilen beladen, die es auf seinem Wege aufgenommen, dem Meere wieder zu. Nach den zahlreichen Analysen, die mit dem Wasser vieler Flüsse vorgenommen sind, ist die Menge der im Flusswasser enthaltenen Mineralsubstanzen sehr bedeutend. Am bedeutendsten ist die des kohlensauren Kalks, der aber sogleich nach Eintritt des Flusswassers in das Meer von den Seethieren zum Aufbau ihrer Schalen oder Knochengerüste aufgebraucht wird. Nicht verbraucht, sondern aufgelöst im Wasser, daher aufgespeichert bleiben die Chloride der Alkalien Natrium und Kalium, dann des Magnesiums, der Bromnatriums und die Sulphate des Calciums und der Magnesiums, die letztgenannten beiden Sulphate erleiden möglicher Weise eine Zersetzung, da die Basen einer Verbindung mit Kohlensäure zugänglich sind; bei den Chlorsalzen ist eine solche Zersetzung im ganzen Grossen ausgeschlossen. Da nun aber diese Salze in sehr geringer Menge dem Ocean zugeführt wurden, so konnte sich der Gehalt des Meeres daran nur sehr langsam im Laufe der Zeit vermehren, und da im Anfang nichts von diesen Salzen ausgeschieden wurde, so konnte die Menge derselben nicht ein und dieselbe bleiben, sie musste zunehmen. In Bezug auf das Nichtausscheiden des Kochsalzes ist darauf hinzuweisen, dass sich in den ältesten Sedimenten gar keine durch Abdampfung entstandene Salzlager vorfinden, was ein weiterer Beweis dafür ist, dass der Ocean in seiner Jugendperiode salzarm war.

Selbst kalkarm muss er noch (wie schon erwähnt) gewesen sein, denn ein reicherer Gehalt an Calciumcarbonat müsste auch rascher zahlreiche Schalthiere ins Leben gerufen haben; da diese sich nur in spärlicher Anzahl in den ältesten Meeresabsätzen finden und auch Korallenbauten erst in grösserer Ausdehnung in der Periode des Kohlenkalks [1]) erscheinen, so liefert das ein

[1]) Auch hier erreichen sie nur die Höhe von kaum mehr als einen Fuss.

weiteres Argument zu Gunsten der Annahme der allmähligen Zunahme der mineralischen Bestandheile des Meerwassers.

Ein Autor, der sich nicht auf die kahle Behauptung, das Meer sei von Anfang an salzig gewesen, beschränkt hat, sondern seine These zu beweisen bemüht gewesen ist, ist der berühmte Verfasser des Buches „die physische Geographie des Meeres". Maury erklärt [1]), dass er zwar früher der Ansicht Darwins und anderer Physiker zugestimmt habe, die den Salzgehalt des Oceans den Waschungen des Regens und den Flüssen zuschreiben, dass er aber davon zurückgekommen sei. Er meint, dass weder die Genesis, noch „die Hand der Natur" einen klaren Beweis dafür liefern, dass die See jemals süss war. Im Gegentheil sprechen mehrere Umstände dafür, „dass die See schon am Schöpfungsmorgen oder wenigstens am Abend und Morgen des Tages, an welchem das trockene Land erschien, salzig war". Er stützt seine Ansicht auf die Compensation, die sich vollzieht durch die Verdampfung des in getrennten Becken verdampfenden Seewassers. Der condensirte Wasserdampf führe dem Ocean süsses Wasser zu, während des Salz demselben entzogen werde und hierdurch gleiche sich die Zufuhr von Salz durch die Flüsse und der Abgang durch Salzabsatz aus, oder was dasselbe ist, der Bestand an Salz im Ocean bleibe derselbe. Der geistreiche Verfasser der physischen Geographie gedenkt aber hierbei des Umstandes nicht, dass von dieser Art der Compensation während der älteren geologischen Perioden gar keine Rede sein kann, da erst zu Ende der Bildung Permischer Sedimente sich grössere Ablagerungen von Salz eingestellt haben. Diese Art der Regulirung des Salzgehaltes des Oceans konnte also erst in relativ späteren Zeiträumen eintreten, wobei überdies noch zu beweisen bleibt, ob Salzabsatz in abgetrennten Becken und Zufuhr an Salz durch die Flüsse quantitativ gleichen Schritt hielten. Ausserdem spricht die Abwesenheit von Salzlagern in den älteren Sedimenten entschieden zu Gunsten der allmähligen Zunahme des Salzgehaltes im Meerwasser, denn es liegt kein Grund zu der Annahme vor, dass nicht die Umstände zur Abtrennung von Seebecken ebenso günstig damals gewesen seien wie später. Konnten sich Kohlen in beckenartigen Vertiefungen des Festlandes bilden zur Perm- und Carbonzeit, so ist auch die Annahme von Seebecken nicht ausgeschlossen, in denen sich Salzlager absetzen konnten, wenn hinreichend Salz im damaligen

---

[1]) p. 157 der deutschen Uebersetzung.

Seewasser vorhanden gewesen wäre. In Mittelrussland haben sich in unmittelbaren Nähe des Meeres zur Carbonzeit Sumpfpflanzen in solchen flachen Becken entwickelt, in denen sich bei Aufnahme von Salzwasser auch Salzlager hätten bilden können. Statt dessen finden wir in den Mergeln des dortigen Devon nur Abdrücke einzelner Salzkrystalle, die später wieder der Auflösung verfielen.

Als Beweis dafür, dass von Anfang an der Ocean salzig war, macht Maury ferner auch den Umstand geltend, dass auf dem ältesten Festlande noch keine Flussbetten existirt haben könnten, welche die Salze hätten dem Meere zuführen können. Abgesehen davon, dass die Regenwässer auch ohne Flussbetten den Weg zum Meere gefunden haben werden, kann man doch auch nicht in Abrede stellen, dass das süsse Wasser selbst auf die Gesteine des Bettes des Oceans und dessen Küsten auflösend gewirkt haben muss, und hierdurch, wie das auch heut noch durch die Brandung geschieht, dem Meere noch und noch mehr mineralische Stoffe zuführte. Maury führt auch hier wieder die Genesis in's Feld. Freilich kann er sich nicht auf den zweiten Schöpfungstag berufen, da hier mit keinem Worte erwähnt ist, dass das Wasser salzig war und das ist es doch eigentlich, was seine Meinung hinfällig macht. Eine Stütze für seine Ansicht liefert ihm nur der fünfte Schöpfungstag [1]), denn da „schuf Gott grosse Walfische und allerlei Thier, das da lebet und webet, und vom Wasser erreget ward". Erst den fünften Tag weisen grosse und kleine Thiere auf ein „salziges Meer". Aber dieser fünfte Tag war doch nicht der Anfang im Dasein des Meeres! Übrigens liefern auch die zahllosen Schalthiere oder andere Thiere, die für ihr Knochengerüst mineralische Bestandtheile brauchen, keinen Beweis dafür, dass das Meer, in welchem sie lebten, salzig war, denn sie verwandten zum Aufbau ihrer Hüllen oder Knochen fast ausschliesslich Calciumcarbonat, Magnesiumcarbonat nebenbei, und auch Kieselsäure, nicht die Salze, welche dem Seewasser den salzigen Geschmack geben, und die immer im Wasser aufgelöst bleiben wie die Chloride und Bromide der Alkalien und die schwefelsauren leichtlöslichen Salze. Es konnten also eine Unzahl von Schalthieren im Meere existiren, ohne dass ein grosser Salzgehalt seines Wassers vorausgesetzt zu werden braucht. Wir haben nur bis zum nächsten Teiche zu gehen, um uns zu überzeugen, dass Muscheln und Schnecken auch in süssem Wasser eine genügende

---

[1]) Physische Geographie des Meeres, p. 159.

Menge kohlensauren Kalk vorfinden, um sich daraus ihre Gehäuse zu construiren. Ich habe schon oben angedeutet, dass anfangs auch der Kalkgehalt des Meeres ein geringerer sein musste als jetzt, da die ältesten Sedimente nur wenige Vertreter einer Schalthierfauna in sich schliessen; nichts destoweniger war aber jedenfalls die Zufuhr an kohlensaurem Kalk grösser als die der Chlorsalze, denn das Calciumcarbonat wurde geliefert durch das leicht zersetzbare Kalksilicat der Grundmasse der Feldspäthe, Amphibole u. dgl., aus der die ursprüngliche Erdrinde zweifellos bestanden hat, dagegen war die Zufuhr an Chlorsalzen geringer, wie sie es heute noch ist.

Es scheint Naturgesetz zu sein, dass da, wo viel Nahrungsstoff vorhanden ist, sich auch die Geschöpfe einstellen, zu deren Bestehen diese Nahrung erforderlich ist. Die Seethiere bauten sich demnach erst dann ihre Gehäuse aus kohlensaurem Kalk, als dieser Bestandtheil vom Seewasser in hinreichender Menge geliefert wurde. Nur dieses einen Bestandtheils bedurften sie, der Chlorsalze nicht. Es ist indessen die Vermuthung nicht von der Hand zu weisen, dass die allmählige Zunahme des Seewassers an löslichen Salzen von Einfluss auf den wunderbaren Wandel der Formen war, der sich im Laufe der Zeit bei den Seethieren vollzog. Auf ihre kolossale Vermehrung hatte jedenfalls die grössere Zufuhr an Calciumcarbonat der späteren Perioden Einfluss, denn der Regen bei Mithülfe der Kohlensaure der Atmosphäre hatte dieses Baumaterial der Seethiere nicht mehr allein aus den plutonischen Gesteinen her auszuarbeiten, sondern er hatte viel leichteres Spiel mit den Kalk- und Dolomitabsätzen, die heut über dem Niveau des Meeres emporragen und zum Theil schon zur Zeit der paläozoischen Perioden emporragten. Wie viel grösser musste nicht der Zuwachs an Kalk in einem Meere sein, wo sich, wie zu Ende der Kreideformation, mächtige Schichten von fast reinem kohlensaurem Kalk bilden konnten, als in den vorhergegangenen Abschnitten der Erd- oder vielmehr Oceangeschichte. Und vermittelt wurde diese Absonderung grossartigsten Massstabes fast ausschliesslich durch die kleinsten Vertreter der Thierwelt.

Am Schluss seiner Besprechungen über das Salz des Meerwassers führt Maury noch den Nachweis Chapman's an, dass süsses Wasser rascher verdampft als Salzwasser und betrachtet demzufolge das Salz als einen Regulator der Verdampfung. In Folge der Oberflächenverdampfung sinkt das schwerere salzreiche Wasser in die Tiefe, während die Winde gleischsam nach streng diätetischen Regeln

von dem nun salzärmeren Wasser der Oberfläche mit Dampf gespeist werden. Dagegen ist nichts einzuwenden, doch lässt sich die lebhaftere Verdampfung des süssen Wassers auch für die von mir vertheidigte allmählige Anreicherung des Meerwassers an Salz verwerthen. Denn wenn anfänglich der Ocean ärmer an Salz war, musste auch die Verdampfung eine quantitativ grössere sein, als sie in späteren Zeiten war und jetzt ist, was ganz gut zu der Annahme stimmt, dass beim Erscheinen der Thier- und Pflanzenwelt auf der Erde die Atmosphäre durch dichte Wolkenschleier verdunkelt war und nur Organismen aufkommen liess, die der direckten Sonnenstrahlen weniger bedürftig waren, wie die Cryptogamen und die niederen Thiere. Vollkommen in Einklang hiermit ist die von Maury so stark betonte Compensation in der Natur, wo alles in Wechselwirkung steht und Entstehen wie Vergehen in der organischen Welt in Abhängigkeit von den umgebenden Lebensbedingungen ist. Er unterliegt eben Alles im Weltall den Naturgesetzen. Diese wirken immer, ohne Unterbrechung, ohne Aufhören. Ohne Wasser keine Wolken, ohne Wasser, Sonnenlicht und Luft kein organisches Leben, ohne unermessliche Zeiträume keine Entwicklung der Organismen aus dem Einfachen zu dem Zusammengetzten, ohne Aenderung der Lebensbedingungen keine Veränderung der Thier- und Pflanzenformen. Wechselwirkung überall in der Welt der Gestirne, in der anorganischen Welt wie in der organischen. Wandlungen vollziehen sich in unendlichen Zeiträumen bei den Himmelskörpern, Wandlungen langsam und unmerklich in dem Mineralreich, langsam und allmählich ist der Wandel der Formen im Thier- und Pflanzenreich. Sollte das sogenannte Weltmeer eine Ausnahme machen von dieser allgemeinen Regel der allmähligen Entwicklung? Gewiss nicht!

Recapituliren wir das auf den vorigen Seiten Besprochene, so kommen wir zu folgenden Schlüssen:

1) Die Armuth der primordialen Erstarrungsrinde der Erde an Chlorsalzen hat zur Folge Armuth an Chlorsalzen in dem Urmeere. Die Armuth an Chlorsalzen in den Flüssen der späteren Perioden und der Gegenwart bedingt langsame Zunahme derselben im Meere. Sollten sich mit den verdichteten Wasserdämpfen flüchtige Chlorsalze niedergeschlagen haben, so konnten das auch nur geringe Mengen sein, denn das Urgestein enthielt eben wenig Chlor.

2) Der Annahme, dass der Salzgehalt der jetzigen Meere gleich ist dem des Urmeeres, widerspricht die Abwesenheit von Salzlagenr in den ältesten Sedimenten.

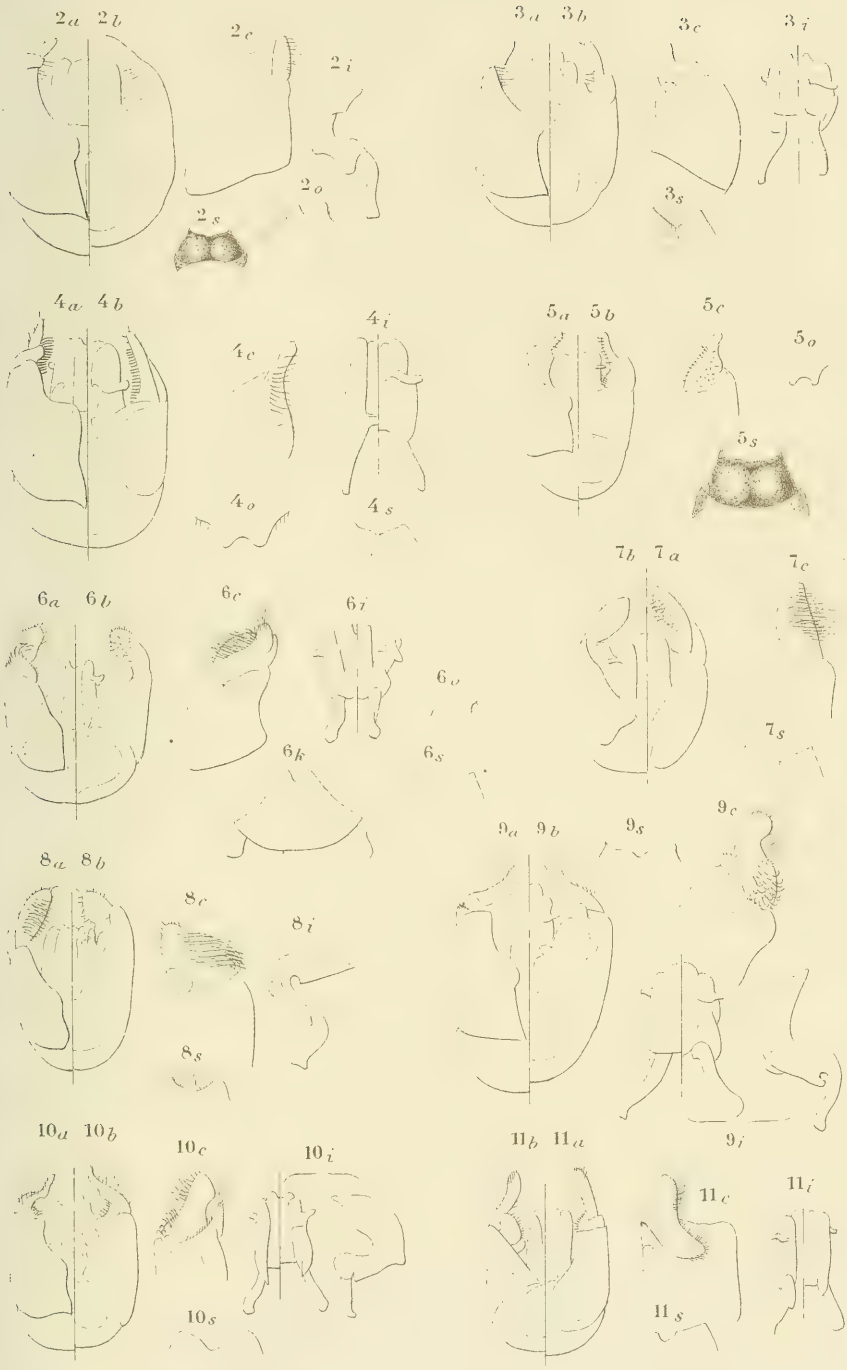
3) Das Vorhandensein leichtlöslicher Kalksilicate im primordialen Gestein bedingte unter der Mitwirkung der atmosphärischen Kohlensäure reichlichere Bildung von Calciumcarbonat. Trotzdem bevölkert sich das Urmeer nur langsam mit Schalthieren, und erst in späteren Perioden, in welchen die Flüsse aus den Kalklagern der Continente mehr kohlensauren Kalk herbeiführten, macht sich eine bedeutendere Vermehrung dieses Bestandtheils durch die Seethiere bemerklich.

4) Einen weiteren Beweis, dass das Urmeer nicht so reich an kohlensaurem Kalk war, wie in dem jetzigen, liefern die Korallenbänke, die in die älteren Perioden sich nicht bildeten, sondern erst in den neueren entstanden. Compacte Foraminiferenschichten bildeten sich zwar früher als Korallenriffe, aber auch sie traten erst in der Carbonzeit in's Leben.

5) Salzig wird das Meer nur durch die löslichen Salze, die dem Meerwasser verbleiben. In abgetrennten von Seewasser gefüllten umschlossenen Becken, konnten sich durch Verdampfung Absätze von Chlorsalzen, Gyps, Anhydrit u. dgl. an bilden. Die Bildung solcher Becken konnte in grösserem Massstabe nur bei dem Rückzuge des Meeres von den Continenten bewirkt werden. Wurden diese Salzlager wiederholt überfluthet, so mussten sie bei Abwesenheit schützender Decken wieder aufgelöst werden. Bei dem geringen Umfang der bekannten Salzlager im Verhältniss zu der Ausdehnung und Tiefe des Oceans ist es wahrscheinlich, dass dem Ocean durch Verdampfung in continentalen Becken nur geringe Mengen von Salz entzogen worden sind.

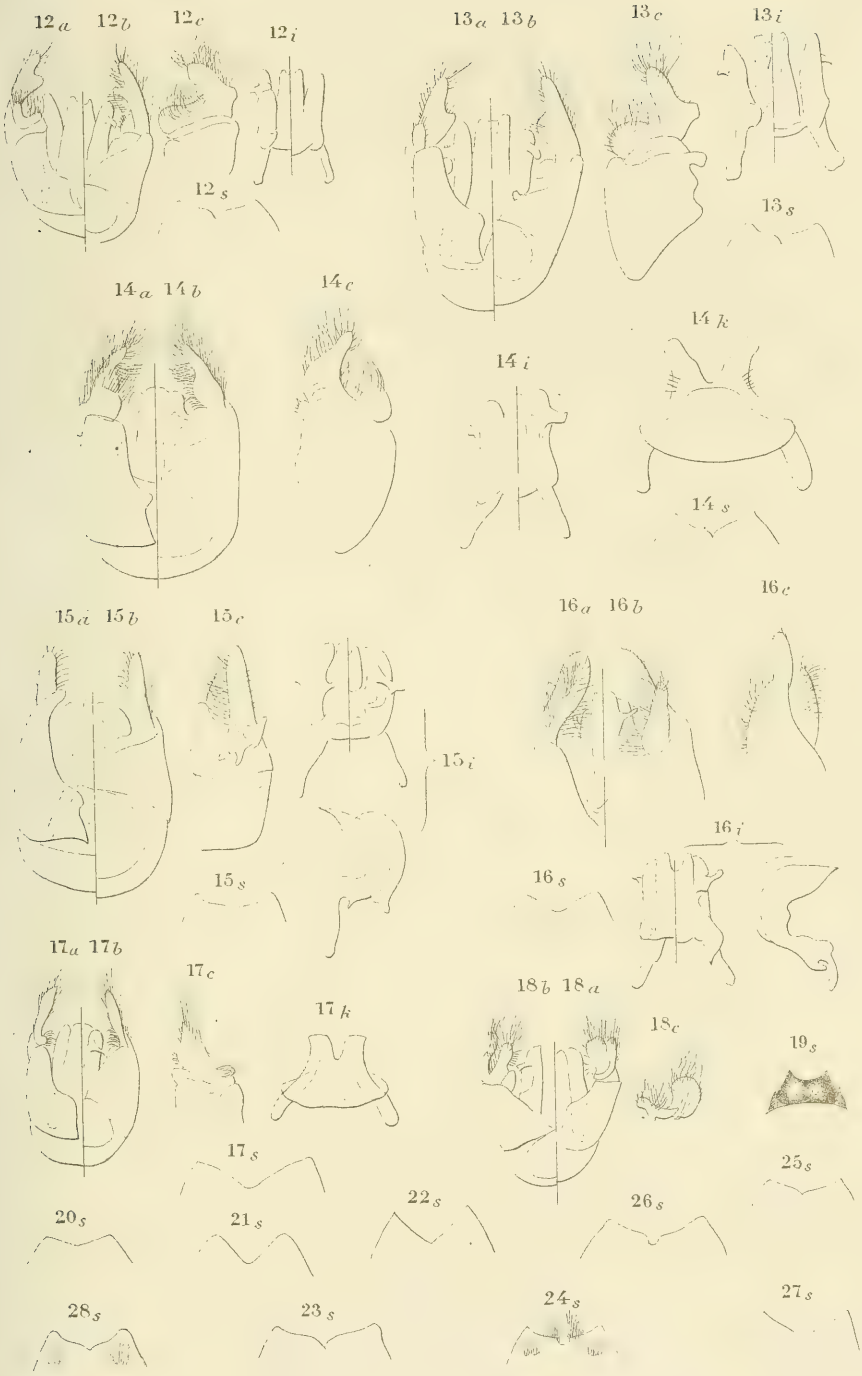
6) Da selbst bei günstigen Verhältnissen der Bildung von Natriumcarbonat nachgewiesen ist, dass die Abscheidung desselben aus dem Seewasser am Anfang eine geringe war, da andrerseits bei Mangel an Material die Bildung von Chlornatrium nur eine langsame sein konnte, so unterliegt es keinem Zweifel, dass überhaupt die Zunahme der Salze im Ocean nur eine ganz allmählige sein konnte. Quod erat demonstrandum.

April 1893.



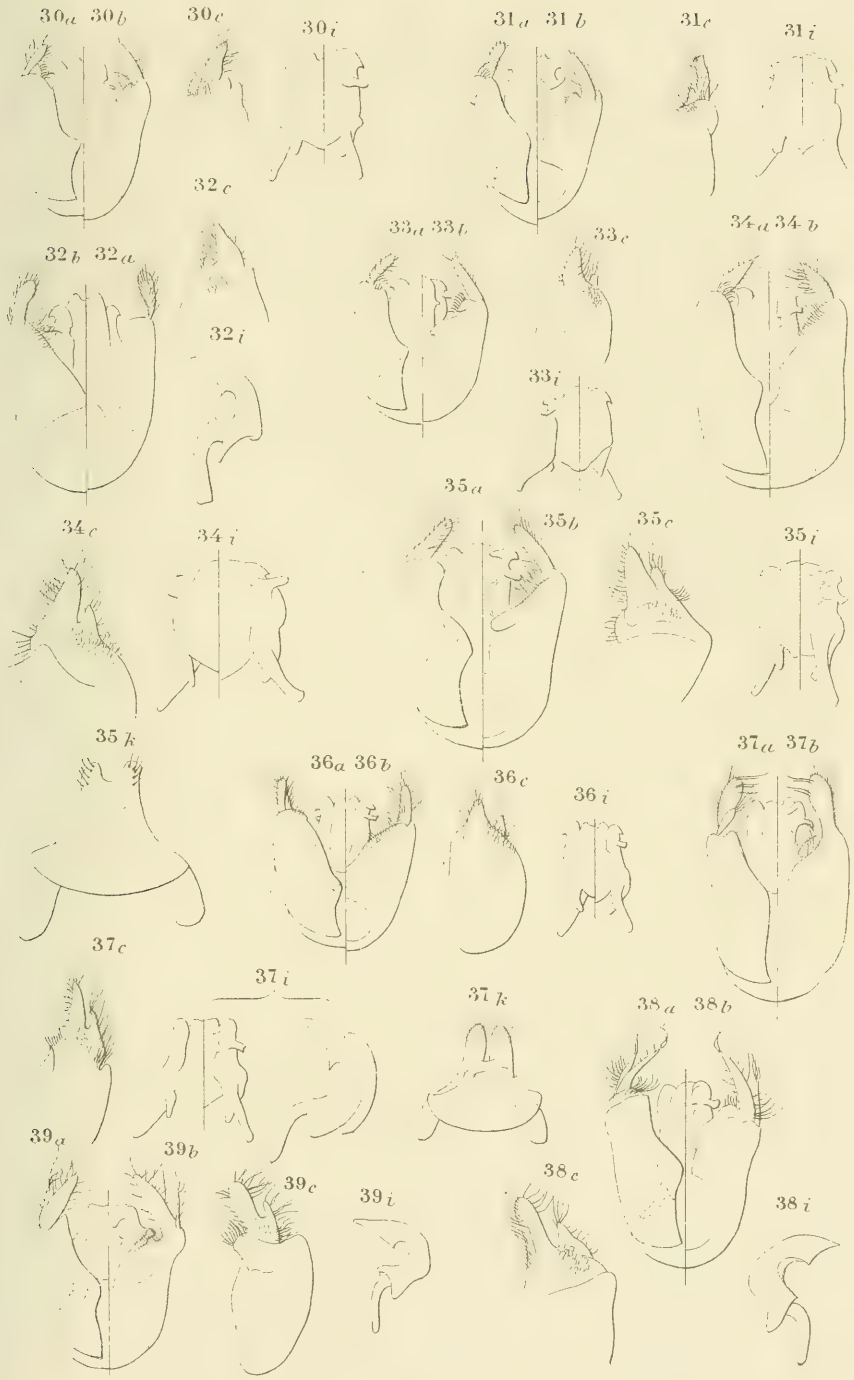
Auter del.

Lith. W. Główczewski Varsovie.



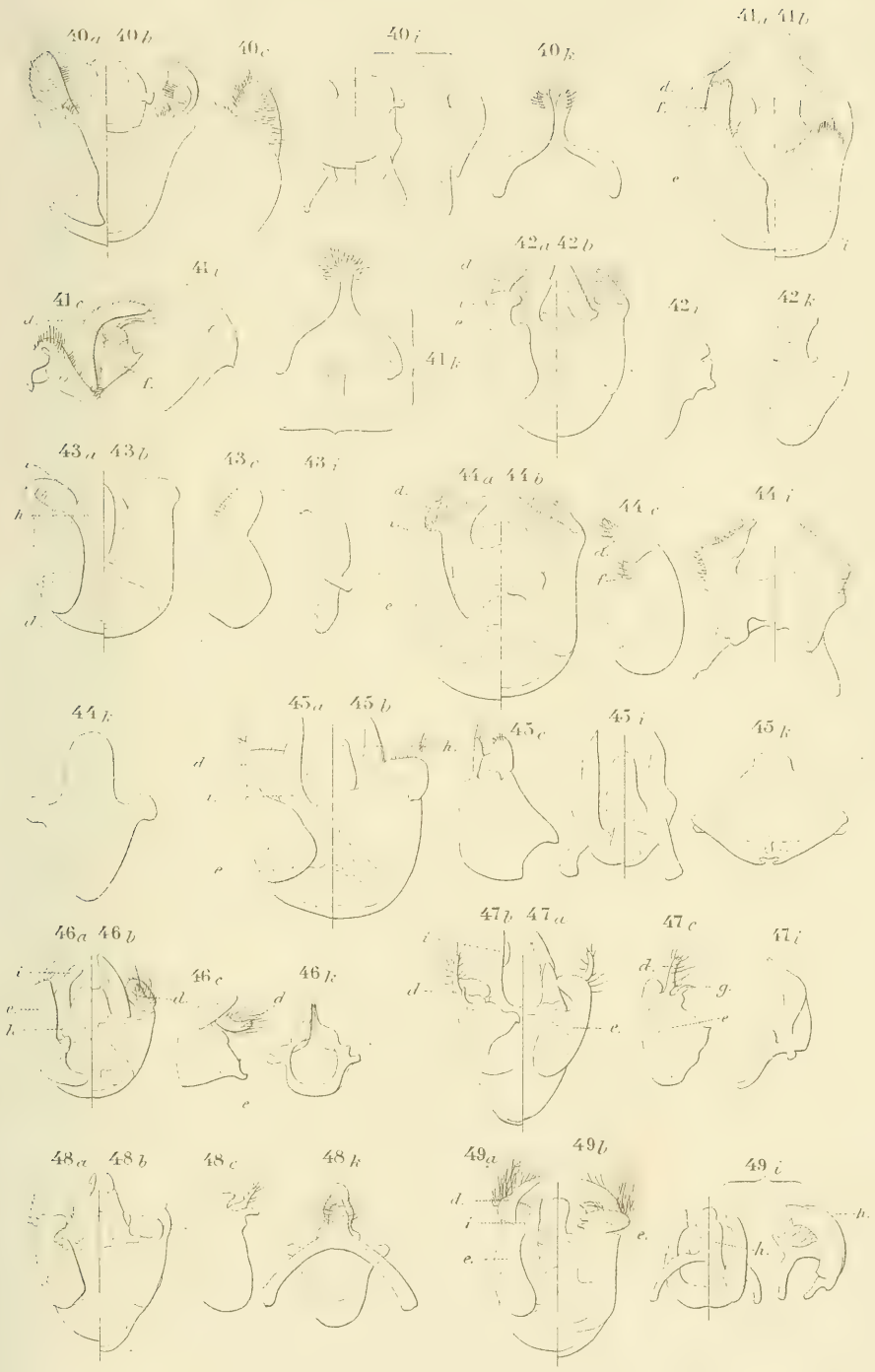
Autor del

Lith. W. Główczewski Varsovie.



Autor del.

Lith. W. Główczewski Varsovie.



Autor del.

Lith. W. Główczewski Varsovie.

Revue des armures copulatrices des mâles des genres:

Crocisa Jur., Melecta Lat., Pseudomelecta Rad., Chrysantheda Pert., Mesocheira Lep., Aglae Lep., Melissa Smit, Euglossa Lat., Eulema Lep., Acanthopus Klug.

Par

le général O. Radoszkowsky.

Avec 4 planches.

Genre Crocisa.

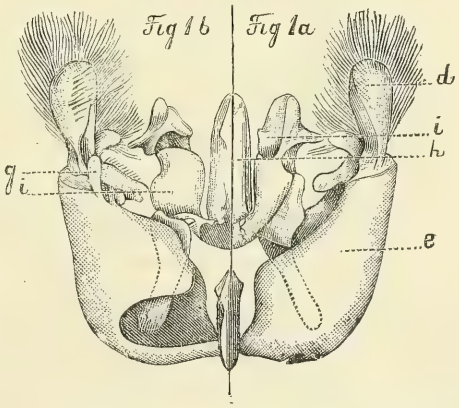
L'armure de ce genre est composée des parties suivantes:

I. De l'appareil préparatif.
II. Des forceps.
III. De la pièce basilaire.
IV. Du couvercle génital.

I. L'appareil préparatif est composé (Fig. 1_a, Fig. 1_b):

a) De deux crochets (ii). Chaque crochet a la tête arrondie; au côté externe une forte dent dont la forme change dans certaines espèces [1]).

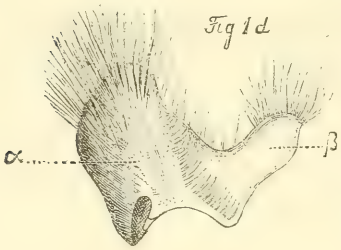
b) Du fourreau (h). Les crochets sont liés ensemble par le fourreau; le bord supérieur du fourreau peut être arrondi ou échancré.



[1]) Dans les cas où la structure des dents est plus caractéristique, j'en donne le dessin pour le côté supérieur et pour le côté inférieur.

II. Le forceps se compose:

a) De sa branche (d). Celle-ci semble composée de deux parties (Fig. 1_d); la partie *postérieure* (β) qui est toujours plus petite, et la partie *antérieure* (α) qui est plus grande; les deux garnies de poils.—La forme de ces deux parties change dans chaque espèce. La partie postérieure semble remplacer la veritable volsella.

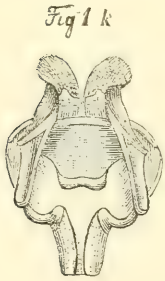


b) De la tenette (g).—Cette partie (Fig. 1_g) est très difficile à examiner à cause de sa position.

c) De la base du forceps (e). La grandeur et le contour de cette partie est susceptible de changer dans certaines espèces.

III. La pièce basilaire ne présente aucune particularité.

IV. La forme du couvercle génital (Fig. 1_k) reste stable dans le plus grand nombre des espèces.



Dans ce genre, comme dans celui du *Bombus*, on rencontre des espèces dont la forme des armures est très rapprochée; aussi, je trouve plus rationnel de partager ce genre en groupe, d'après la forme générale des armures.

Les espèces appartenant au genre *Crocisa* sont très difficiles à décrire parce que, souvent, elles manquent de caractères bien tranchés. Dans toutes les espèces de ce genre, la tête avec chaperon a la même forme, et est pareillement garnie de poils; le nombre et la forme des taches au thorax sont souvent les mêmes; et, dans beaucoup de cas, la forme et la grandeur des taches abdominales se ressemblent tellement, qu'on ne saurait les apprécier par une description. Il nous reste encore à faire

la description de l'écusson, dont la forme semble présenter un caractère plus stable:

a) surface plate ou renflée, ou faiblement bilobée;

b) bord postérieur échancré de manière à former un angle plus ou moins obtus, avec ou sans petite échancrure au sommet de l'angle; les côtés de la grande échancrure sont ou droits ou faiblement échancrés, ou encore faiblement concaves.

Comme il est impossible de faire la description exacte de tous ces détails, je trouve utile de donner ici le dessin dix fois augmenté du bord de l'écusson de chaque espèce.

I. Groupe.

C. aberrans Mor.

Voy. Fedtch. Turkest. Apidae, p. 143, ♀.

Surface de l'écusson bilobée (Fig. 2_s).

Mâle. Pareil à la femelle, au sixième segment une bande interrompue, aux quatre segments ventraux, des bandes larges formées par des poils blancs.....Long. 9 mill.

Astrakhan, Caucase, Tachkend.

Armure copulatrice (Fig, 2_a, 2_b, 2_c, 2_i, 2_o).

Branche du forceps conique, partie postérieure garnie de poils; extrémité du fourreau arrondie, dents des crochets recourbées, effilées à l'extrémité.

C. transcaspica n. sp.

Similis C. aberrans; scutello plano, emarginato, albido maculato.

Femelle. Diffère de l'espèce précédente: partie antérieure du thorax dépourvue de poils blanchâtres; surface de l'écusson (Fig. 3_s) faiblement renflée au milieu et mate; sur l'échancrure une tache formée par des poils blancs; bandes abdominales plus larges, ventre noir sans taches; metatarses noirs..Long. 8 à 9 mill.

Mâle. Pareil à la femelle: diffère du C. aberrans en ce que, chez ce dernier, à la base du premier segment abdominal, les taches se réunissent en une bande..... Long. 8 mill.

Transcaspie.

Armure copulatrice (Fig. 3_a, 3_b, 3_c, 3_o).

Branche du forceps cylindrique, garnie de poils vers l'extrémité; partie postérieure plus petite; extrémité du fourreau échancrée, dents des crochets larges à l'extrémité (Fig. 3 *i*).

C. Portchinski n. sp.

Capite thoraceque niveo variegatis, abdominis segmentis primo bini, coeteris fascia unica nivea interrupta. Alis subfuscis.

Femelle. Noire. Tête garnie de poils blans. Thorax fortement ponctué, deux taches sur son bord, trois au dos, deux sur l'écaille de l'écusson, et, sous les ailes, une grande tache formée par des poils tout blancs. Surface de l'écusson (Fig. 4_s) un peu renflée avec une lisière au bord qui est plat.

Abdomen finement rivé. Premier segment à deux bandes interrompues au milieu, l'une à la base, l'autre au bord; ces deux bandes se réunissent aux côtés. Deuxième segment, au bord postérieur, à bande assez large, dont le côté est terminé en chevron brisé, les troisième, quatrième et cinquième segments ont de chaque côté une tache; ces taches vont en diminuant; toutes les bandes et les taches formées par des poils tout blancs.

Ailes supérieures couleur de fumée . . . . . .Long. 9 mill.

Mâle. Pareil à la femelle. Sixième segment à deux taches; deuxième, troisième, quatrième et cinquième segments ventraux, de chaque côté, à taches formées par des poils blancs. . .Long. 9 mill.

Apporté du Caucase par M. Portchinsky.

Armure copulatrice (Fig. 4_a, 4_b, 4_c, 4_o).

Ressemble aux deux espèces précédentes. Branche du forceps garnie de poils, partie postérieure fortement garnie de poils; extrémité du fourreau échancrée; en diffère pas les dents des crochets (Fig. 4_i).

C. merviensis n. sp.

Niger. Thorace albido maculato, segmentis abdominalibus fasciis niveis interruptis, segmento primo fasciis binis.

Mâle. Noir. Tête et thorax garnis de poils blancs, comme la plupart des espèces de ce genre. Surface de l'écusson bilobée (Fig. 5_s). Premier segment abdominal faiblement nuancé de violet, à deux bandes interrompues au milieu et se réunissant aux côtés; chacun des autres segments porte au bord inférieur une bande assez large régulièrement interrompue au milieu; outre cela,

les deuxième et troisième segments ont de chaque côté une tache en forme de chevron brisée, formée de poils tout blancs; deuxième, troisième et quatrième segments ventraux, de chaque côté, à tache blanche. Jambes en dessus, cuisses et métatarses des pieds postérieures garnis de poils blancs. Extrémité des ailes légèrement couleur de fumée.....Long. $13^1/_2$ mill.

Merv.

Armure copulatrice (Fig. 5_a, 5_b, 5_c, 5_o).

Diffère des espèces précédentes par la forme de la branche du forceps, qui est plus large vers la base et garnie de poils du côté interne, par la forme des crochets et par l'extrémité du fourreau qui est arrondie.

II. Groupe.

C. ashabadensis n. sp.

Capite thoraceque albo variegatis; segmentis abdominalibus margine fasciis niveis interruptis.

Femelle. Noire. Tête garnie de poils blancs. Dos du thorax présente deux lignes sur le bord, deux lignes longitudinales du côté des écailles, une ligne pareille au milieu, et deux taches au dos, deux à chacune des écailles, et une grande sous les ailes; toutes ces taches sont formées par des poils d'un blanc d'argent.—Surface de l'écusson renflée; pour la forme de son bord v. Fig. 6_s.

Abdomen mat; le bord inférieur de tous les segments a de chaque côté une bande de poils blancs couchés, à la base du premier segment une autre bande qui, au côté, va se réunir avec la bande inférieure; sur le côté du deuxième segment une tache en forme de chevron brisé; deuxième, troisième et quatrième segments ventraux ont de chaque côté des taches de poils blancs. Jambes et tarses en dessus garnis de poils argentes.....
Long. 8 à 9 mill.

Mâle. Pareil à la femelle; partie antérieure du thorax garnie de poils blanchâtres..... Long. $8^1/_2$ mill.

Transcaspie.

Armure copulatrice (Fig. 6_a, 6_b, 6_c, 6_o).

Branche du forceps très large, parties antérieure et postérieure fortement garnies de longs poils, partie antérieure en dessous ri-

chement parsemée de poils, extrémité du fourreau échancrée (Fig. 6_i). Couvercle génital voy. Fig. 6_k.

C. caucasica n. sp.

Niger. Capite thoraceque niveo variegatis; abdominis segmentis primo bini, coeteris fascia unica niveo interrupta. Alis subfuscis.

Mâle. Noir. Tête et thorax comme d'ordinaire garnis de poils et de taches; poitrine totalement couverte de poils d'un blancs parfait. Surface de l'écusson plate; pour le bord voy. Fig. 7_s.

Premier segment abdominal à sa base et au bord postérieur à bande interrompue formée par des poils courts d'un blanc parfait; les bandes se réunissent largement sur les côtés; deuxième segment porte au bord postérieur une bande interrompue se terminant sur les côtés sous la forme d'un chevron brisé, les autres segments ont sur leur bord des bandes interrompues de poils tout blancs; les deuxième, troixième et quatrième à bandes interrompues, et le cinquième n'a que deux points de poils blancs. Les jambes et tarses en dessus totalement couverts de poils blancs.

Ailes faiblement couleur de fumée..... Long. 9 mill.

Envoyé par M. Mlokosewitz du Caucase.

Armure copulatrice (Fig. 7_a, 7_b, 7_c).

Branche du forceps plus longue que dans l'espèce précédente, et moins large vers la base; extrémité du fourreau arrondie.

C. minuta n. sp.

Parva, nigra, thorace albido maculato, abdomine opaco, segmentorum utrinque linea laterali primo secundoque ramum perpendicularem emittente, coeteris fasciis interruptis albidis.

Femelle. Noire. Tête couverte de poils blancs. Deux grandes taches sur le bord du thorax avec une ligne longitudinale au milieu, deux taches au dos et deux sur le bord inférieur, une ligne au côté des écailles, une sur les écailles et une sous les ailes. Toutes les taches formées par des poils blancs. Surface de l'écusson plate, pour le bord, voy. Fig. 8_s.

Abdomen mat; bords inférieurs des segments à lignes de poils blancs interrompues; de chaque côté des deux premiers segments, ces lignes donnent lieu a une ligne perpendiculaire; deuxième, troisième et quatrième segments ventraux portant de chaque côté une tache

de poils blancs. Les jambes et les deux articles des tarses en dessus couverts de poils blancs.

Ailes supérieures couleur de fumée..... Long. 8 mill.

Mâle. Pareil à la femelle. Sixième segment à deux taches blanches ..... Long. 8 mill.

Massuri (Indes Anglaises).

Armure copulatrice (Fig. 8_a, 8_b, 8_c).

Ressemble à l'espèce précédente; seulement la partie antérieure de la branche du forceps est garnie en dessus de très longs poils; extrémité du fourreau échancrée.

III. Groupe.

C. scutellaris Fab.

Ent. Sys. II, p. 346.

Description Lep. Hym. II, p. 453.

Surface de l'écusson plate, ridée; pour le bord, voy. Fig. 9_s.

Andalousie, France, Gouvernement de Minsk.

Armure copulatrice (Fig. 9_a, 9_b, 9_c).

Branche du forceps recourbée, garnie de poils fins, et, vers la base, de poils forts recourbés; extrémité du fourreau faiblement échancrée, dents des crochets (Fig. 9_i) fortes, effilées vers l'extrémité.

C. Massuri n. sp.

Nigra. Thorace albicanti maculato; abdomine nigro violascente, segmentorum utrinque linea laterali primo secundoque ramum perpendicularem emittente, coeteris fasciis interruptis albicanto-azureis. Alis subfuscis.

Femelle. Noire. Tête garnie de poils blanchâtres. Thorax avec son ecusson garni de poils noirs et blanchâtres, formant une lisière au bord supérieur du thorax descendant près des écailles et se prolongeant sur la base de l'écusson; deux taches au dos et deux sous les ailes. Surface de l'écusson plate; pour le bord, voy. Fig. 10_s.

Abdomen à reflet violacé très prononcé; bords postérieurs des deux premiers segments à bande interrompue qui, de chaque côté, se termine en chevron brisé; les trois autres segments portent seulement des bandes interrompues de poils couchés blanc-bleuâtre;

deuxième, troisième et quatrième segment ventraux chacun à deux taches allongées de poils pareils.

Les jambes et métatarses en dessus garnis de poils blanchâtres.

Ailes supérieures couleur de fumée..... Long. 13 mill.

Mâle. Pareil à la femelle..... Long. 10—11½ mill.

Massuri (7000′ au dessus du niveau de la mer) Himalaya.

Armure copulatrice (Fig. 10_a, 10_b, 10_c).

Ressemble à l'espèce précédente, partie postérieure de la branche du forceps garnie de poils, extrémité du fourreau fortement échancrée, crochets (Fig. 10_i) diffèrent par la forme des dents.

C. emarginata Lep.

Hym. II, p. 449.

La surface d'écusson plate; son bord est répresenté sur la Fig. 11_s.

Himalaya, Timor, Chine.

Armure copulatrice (Fig. 11_a, 11_b, 11_c).

Branche du forceps longue, cylindrique, des deux côtés garnie de poils; fourreau echancré; forme des crochets voy. Fig. 11_i.

IV. Groupe.

C. quartinae Grib.

Bull. Soc. Ent. Ital. XVI, p. 272

Surface de l'écusson plate; pour le bord, voy., la Fig. 12_s.

Célèbes, reçu de M. Guibodo.

Armure copulatrice (Fig. 12_a, 12_b, 12_c).

Partie antérieure de la branche du forceps large, vers l'extrémité échancrée; cette partie ainsi que la partie postérieure qui est large, garnie de poils longs; fourreau échancré, forme des crochets voy. Fig. 12_i.

C. histrio Fab.

Ent. Sys. II, 345.

Lep. Hym. II, 454.

Massuri (Indes Anglaises).

M. Perez (Act. Soc. Lin. Bord. T. III, 1879, p. 217) raie avec raison cette espèce du catalogue européen.

Surface de l'écusson plate; pour le bord, voy. la Fig. 13_s.

Mâle. Pareil à la femelle; l'abdomen à faible reflet violacé, sixième segment sans taches noires..... Long. 11 mill.

Armure copulatrice (Fig. 13_a, 13_b, 13_c).

Ressemble à l'espèce précédente; poils qui garnissent la branche du forceps moins longs; partie postérieure petite, fourreau échancré, longitudinalement plissé, crochets voy. la Fig. 13_i.

C. himalayensis n. sp.

Niger. Thorace maculis, segmentis abdominalibus fasciis interruptis azureis.

Mâle. Noir. Poils du chaperon et de la tête, taches du thorax et taches à la naissance des pieds antérieurs couleur bleu ciel clair. Surface de l'écusson plate demi-velue; pour le bord, voy. la Fig. 14_s.

Abdomen noir à reflet violacé. A la base du premier segment abdominal une bande continue qui descend de chaque côté et se transforme en une grande et large tache échancrée de poils courts, couchés et d'un bleu ciel clair; au bord postérieur des quatre segments suivants, une bande interrompue de poils pareils; au sixième, troisième et quatrième segments ventraux deux petites taches pareilles.—Une partie des jambes en dessus garnie de poils bleu ciel clair.

Ailes couleur de fumée à reflet violacé..... Long. 11 mill.

Himalaya.

C. himalayensis ressemble beaucoup au *C. decora* Smith (Trans. Ent. Soc. II, p. 41), qui diffère de notre espèce, à en juger d'après la description de M. Smith, par son abdomen noir et profondément (deeply) ponctué. Dans notre espèce, l'abdomen est à reflet violacé et très finement ponctué.

Armure copulatrice (Fig. 14_a, 14_b, 14_c).

Ressemble à celle des espèces précédentes, en diffère par la forme postérieure de la branche du forceps et par les poils très longs et très épais qui en garnissent surtout le côté interne; fourreau arrondi à l'extrémité; forme des crochets et du couvercle génital voy. la Fig. 14_c, 14_k.

C. quadrimaculata n. sp.

Nigra, thorace maculis albidis novem, segmentis abdominalibus tribus quadri, coeteris binis albido maculatis.

Femelle. Noire. Chaperon et face garnis de poils blancs; neuf taches de poils blancs au dos du thorax, et une sous les ailes.

Surface de l'écusson plate; bord voy. la Fig. 15_s.

Tous les segments abdominaux ont des taches formées de poils blancs, courts et couchés: premier et deuxième segments chacun à quatre taches; celles du côté grandes et échancrées, celles du milieu rondes; troisième segment à quatre taches, dont celles du côté sont petites et celles du milieu plus grandes et allongées; quatrième et cinquième segments ont de chaque côté une tache allongée; deuxième et troisième segments ventraux à tache de chaque côté. Les jambes et métatarses garnis en-dessus de poils blancs. Extrémité jusqu'à la moitié des ailes d'une couleur de fumée intense; le reste est transparent..... Long. 11 mill.

Mâle. Pareil à la femelle; sixième segment à deux taches de poils blancs..... Long. 10 mill.

Australie.

On serait disposé à prendre cette espèce pour le *C. lugubris* Smith (Des. new Spec. 1879, p. 107), mais elle en diffère avant tout par sa grandeur qui est de 7 lig.=$16^1/_2$ mill., tandis que notre espèce ne dépasse pas 11 mill.

Armure copulatrice (Fig. 15_a, 15_b, 15_c).

Côté interne de la branche du forceps échancrée vers l'extrémité et garnie de poils des deux côtés, base du forceps étroite, fourreau échancré, crochets (Fig. 15_i) larges.

C. guinensis n. sp.

Niger. Thorace argenteo maculato, abdominis segmento primo utrinque macula laterali magna profunde emarginata, coeterorum fasciis interruptis azureis. Alis violaceo-fuscis.

Mâle. Noir. Tête et chaperon garnis de poils blancs; bord supérieur du thorax porte deux taches, une tache longitudinale au milieu, deux petites sur le dos, une longue sur les côtés des écailles; une grande tache sous les ailes, une autre à la poitrine, à la naissance des pieds, toutes ces taches formées par des poils blancs tirant sur le bleu.

Surface de l'écusson plate, sur l'échancrure une tache de poils bleuâtres velue, bord Fig. 16_s.

Premier segment abdominal a de chaque côté une grande et large tache échancrée, formant à la partie inférieure comme une bande

interrompue, les autres segments portent à leur bord postérieur, des bandes fortement interrompues; toutes ces taches et bandes sont formées par des poils bleu clair courts et couchés; deuxième et troisème segments ventraux garnis de taches pareilles. Une partie des jambes et le dessus des métatarses garnis de poils bleuâtres.

Extrémité du dernier segment Fig. 16.

Ailes couleur de fumée intense à reflet violacé, plus claires vers la base ..... 16 mill.

Côtes de Guinée.

Cette espèce se rapproche du *C. elegans* Smith (Desc. new Spec. 1879, p. 108) qui est plus petit ($4^3/_4$ lig.=11 mill.) et provient d'une tout autre localité.

Armure copulatrice (Fig. 16_a, 16_b, 16_c).

Les deux parties de la branche du forceps longues et garnies de longs poils, fourreau fortement échancré, forme des crochets (Fig. 16) très caractéristique.

C. africana n. sp.

Niger. Capite thoraceque niveo variegatis, abdomine nigro-violaceo nitente, segmentis primo bini coeteris fascia unica nivea interrupta. Alis violascente fuscis.

Mâle. Noir. Tête garnie de poils blancs. Thorax luisant, très finement ponctué, à la base deux larges lignes, une troisième au milieu, deux taches sur le dos, autour des écailles une lisière se prolongeant sur la limite de l'écusson, une grande tache sous les ailes, toutes les taches formées par des poils blancs.

Surface de l'écusson plate, bord Fig. 17_s.

Abdomen à reflet bleu violacé, finement ponctué; premier segment à deux bandes interrompues, l'une à la base, l'autre au bord postérieur; ces bandes se réunissent sur les côtés; deuxième segment à bande assez large, s'élargissant vers le côté et interrompue au milieu; trois segments suivants chacun à une bande interrompue au milieu; toutes ces bandes formées par des poils courts, couchés d'un blanc de neige; deuxième, troisième et quatrième segments ventreaux à taches blanches. Jambes et métatarses extérieurement garnis de poils blancs; tarses en partie gris ferrugineux.

Ailes couleur de fumée à reflet violacée..... Long. 11 mill.

Afrique centrale.

Armure copulatrice (Fig. 17_a, 17_b, 17_c).

Partie antérieure de la branche du forceps très allongée et garnie de poils, partie postérieure petite, extrémité du fourreau arrondie, couvercle génital Fig. 17_k.

C. major Morw.

Voy. Fedtch. Turkest. p. 143.

Surface de l'écusson plate, Fig. 1_s.

Astrakhan, Sarepta, Caucase, Ashabad.

Armure copulatrice (Fig. 1_a, 1_b, 1_d, 1_g).

Partie antérieure de la branche du forceps grossie vers l'extrémité, richement garnie de poils; partie postérieure moins longue, moins garnie de poils (Fig. 1_d), fourreau arrondi à l'extrémité; couvercle génital Fig. 1_k.

C. ramosa Lep.

Hym. II, p. 451; Perez, Act. Soc. Linn. Bord. t. III, p. 879 p. 218

La surface d'écusson plate, matte.

France, Dalmatie, Crimée, Transcaspie.

Armure copulatrice (Fig. 18_a, 18_b, 18_c).

Ressemble beaucoup à l'espèce précédente, en diffère principalement par la forme de la partie postérieure de la branche du forceps, qui est étroite et très longue, tandis que chez le *C. major*, elle est courte, large et comme carrée.

C. sibirica n. sp.

Nigra. Capite thoraceque parce albo variegatis, abdominis segmentis margine fasciis angustis niveis interruptis, primis sex maculatis, scutello fere bilobato.

Femelle. Noire. Chaperon et tête garnis de poils blancs mêlés de noir. Lignes et taches caractéristiques du thorax petites et pauvrement garnies de poils blancs; écailles noires sans taches.

Surface de l'écusson bilobée (Fig. 19_s).

Abdomen mat; de chaque côté, à la base du premier segment, une tache, et sur le bord postérieur, quatre autre taches (une mince ligne deux fois interrompue), formées par des

poils tout blancs; sur les bords postérieurs de chacun des autres segments une mince bande fortement interrompue au milieu, formée par des poils d'un blanc parfait; ces bandes n'atteignent pas les côtés. Ventre sans taches. Taches blanches aux jambes.

Ailes couleur de fumée. .....Long. 9 1/2 mill.

Minusinsk.

C. altaica n. sp.

Nigra. Thorace albo variegato; abdominis segmentis margine niveo bimaculatis, secundo quadrimaculato.

Femelle. Chaperon garni de poils noirs, sur la face et derrière la tête mêlés de poils gris. Thorax garni de poils noirs, au dos cinq lignes, quatre taches et sous les ailes une touffe de poils blancs.

Surface de l'écusson coricée, renflée; bord Fig. 20_s.

Abdomen mat à nuance bleuâtre; premier segment a, de chaque côté, sur le bord postérieur, une tache triangulaire allongée, de chaque côté du deuxième une tache qui n'atteint pas le côté, mais sur le prolongement à côté une autre tache ronde (en tout quatre taches, deux allongées et deux rondes), chacun des autres segments porte de chaque côté une tache. Toutes ces taches formées par des poils d'un blanc parfait. Ventre sans taches. A la naissance des jambes une tache de poils blancs.

Ailes couleur de fumée.....Long. 13 mill.

Minusinsk.

C. bimaculata n. sp.

Nigra. Thorace albo maculato, abdominis segmentis primo bini, coeteris unifasciatis, fasciis interruptis. Alis subfumatis, scutello plano bimaculato.

Femelle. Noire, finement ponctuée. Tête garnie de poils blancs. Trois taches au bord du thorax, quatre au milieu, quatre à la jonction de l'écusson et une grande sous les ailes. Toutes les taches formées par des poils d'un blanc parfait.

Surface de l'écusson plate, vers le bord deux grandes taches de poils blancs (Fig. 24_s).

Chacun des segments abdominaux garni au bord inférieur de poils tout blancs couchés, formant une large bande fortement interrompue au milieu; outre cela, à la base du premier segment une bande qui va se joindre à la bande inférieure; bande

du deuxième segment terminé au côté sous la forme d'un chevron brisé. Jambes et tarses garnis en dessus de poils blancs.

Ailes d'une faible couleur de fumée..... Long. 15 mill.

Reçu de feu M. Skatchkoff de la Chine.

C. chinensis n. sp.

Nigra. Thorace albo maculato; abdominis segmentis margine albo maculatis. Alis violascenti fumatis.

Femelle. Tête garnie de poils blancs. Au bord du thorax trois taches, quatre au milieu, deux grandes sur la jonction de l'écusson et une sous les ailes, toutes formées par des poils blanc-jaunâtre.

Surface de l'écusson plate; bord Fig. 21_s.

Chaque côté du premier segment abdominal à grande tache triangulaire, bord postérieur de chaque côté des segments suivants à tache de poils blancs couchés; les taches du troisième et quatrième segments n'atteignent pas les côtés, celle du deuxième est allongée, celle du cinquième ronde. Jambes postérieures garnies en partie de poils blancs. Ailes couleur de fumée intense à reflet violacé.....Long. 16 mill.

Reçu de feu M. Skatchkoff de Chine.

C. quadrinotata n. sp.

Nigra. Thorace maculis novem niveatis, segmentis abdominalibus niveo maculatis, primo quadrinotato. Alis subfuscis.

Femelle. Noire. Chaperon et face couverts de poils tout blancs. Thorax à neuf taches sur le dos et sous les ailes en partie garni de poils d'un blanc parfait.

Surface de l'écusson faiblement renflé vers la base; bord Fig. 22_s.

Les quatre premiers segments abdominaux portent, au bord postérieur, quatre taches formées par des poils blancs couchés; taches du milieu allongées, celles des côtés rondes. Sur le cinquième segment deux taches seulement. De chaque côté des deuxième, troisième et quatrième segments abdominaux des taches allongées. Dessus des jambes et des métatarses garnis de poils blancs.

Ailes couleur de fumée .....Long. 12 mill.

C. amboinensis n. sp.

Nigra. Capite thoraceque argenteo variegatis. Abdominis segmentis argenteo maculatis. Alis violascenti subfumatis.

Femelle. Noire. Chaperon, orbites derrière la tête garnis de poils blancs à faible reflet bleuâtre.—Deux taches au bord du thorax, deux très petites au milieu, deux à peine visibles sur la jonction de l'écusson, toutes formées par des poils blancs à reflet bleuâtre.

Surface de l'écusson plate; bord Fig. 25_s. .

Abdomen à reflet violacée; de chaque côté du premier segment une tache presque carrée intérieurement échancrée; chacun des segments suivants porte au côté une tache allongée qui n'atteint pas le côté; toutes ces taches formées par des poils courts, couchées, d'un blanc tirant sur le bleu clair. Bases des jambes seulement tachetées de poils bleuâtres.

Ailes couleur de fumée à reflet violacé.....Long. 10 mill.

Apporté par le D-r Doloschal d'Amboine.

C. australensis n. sp.

Nigra. Thorace maculis novem argentatis, segmentis abdominalibus quadrimaculatis argentatis. Alis fuscis in parte hyalinis.

Femelle. Noire. Chaperon, la face et derrière les yeux couverts de poils blancs tirant sur le bleu. Dos du corselet à trois taches au bord, quatre au milieu, deux assez grandes sur la jonction de l'écusson et une grande sous les ailes, toutes formées par des poils blancs bleuâtres.

Surface de l'écusson plate, bord Fig. 23_s.

Sur le dos de tous les segments abdominaux des taches formées par des poils courts, couchés, d'une couleur bleuâtre clair; sur chacun des quatre premiers segments quatre taches; celles du côté grandes, triangulaires; celles du milieu plus petites (pas punctiformes), rondes; cinquième segment à deux taches rondes. Dessus des jambes et des métatarses garnis de poils blanc bleuâtres.

Ailes supérieures couleur de fumée.....Long. 9—$9^1/_2$ mill.

Australie, Tasmanie.

Cette espèce ressemble au *C. coeruleopunctata* Blanch. (Hist. Nat. T. III. 1840, p. 411), mais doit visiblement en différer à en juger d'après la description, abdomen ayant six rangées de taches punctiformes d'un bleu pâle, une latérale en dessous, une latérale en dessus, et une autre entre cette dernière et le milieu; longueur 5 lign. = 12 mill..

C. abyssinica Rad.

H. S. E. R. T. XII, p. 125.
Surface de l'écusson plate; bord Fig. 26_s.

C. Novae-Hollandiae Lep.

Hym. T. II, p. 450.
Surface de l'écusson plate densement ponctuée; bord Fig. 27_s.

C. nitidula Lat.

Gen. Crust. et Inst. T. IV, p. 172.
Lep. Hym. II, p. 448.
Surface de l'écusson plate, bord Fig. 28_s.
Luçon.

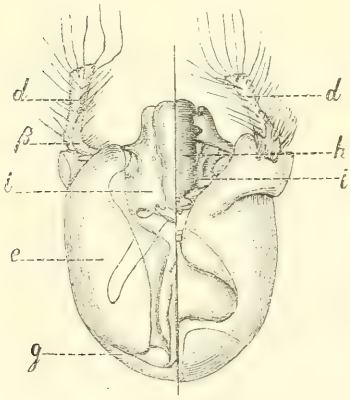
Genre **Melecta** Lat.

L'armure de ce genre est composée des parties suivantes:

I. De l'appareil préparatif.
II. Du forceps.
III. De la pièce baslaire.
IV. Du couvercle génital.

Appareil preparatif se compose (Fig. 29_a, 29_b):

Fig. 29*a*. Fig. 29*b*.



a) de deux crochets (*ii*) à tête arrondie, sur les côtés externes desquels on remarque une forte dent;

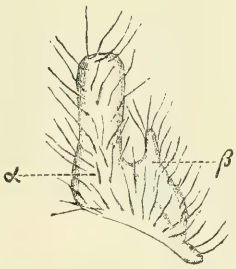
b) du fourreau (*h*).

Les crochets sont réunis ensemble par le fourreau dont le bord supérieur est arrondi ou échancré. L'appareil préparatif, par sa structure, ne diffère pas du genre précédent.

Le forceps se compose:

a) de sa branche (*d*). Cette branche est formée de deux parties (Fig. 29_d): la partie postérieure (α), qui est plus grande, et la partie antériéure (β), plus petite. Cette dernière est comme ourlée en forme de tube et ne peut pas être dépliée comme celle du genre *Crocisa*. Les deux parties de la branche sont garnies de poils.

Fig. 29*d*.



La structure des autres parties de l'armure, comme la base du forceps (*e*), la pièce basilaire (*q*), le couvercle génital, est pareille à celle du genre *Crocisa*.

La forme de l'écusson est difficile à examiner, cette partie de l'insecte étant complètement recouverte de poils.

M. luctuosa Scop.

Ann. His. Nat. VI, p. 9.

Apis punctata Fab. S. E. p. 385.

Généralement les descriptions de cette espèce ne sont pas exactes, si l'on en excepte celle donnée par Lepeletier Hym. II, p. 441 et que voici: „de chaque côté du premier segment une tache de poils *demi-hérissés* d'un blanc de neige; celle du troisième segment un peu plus allongée vers le dos que les autres, un peu échancrée à son bord supérieur; les dents de l'écusson petites". A cette description j'ajouterai encore que, sur le chaperon, on observe une tache de poils d'un blanc pur, assez longs, couchés et formant comme un touffe. Chez le mâle, cette touffe est plus grande et plus longue; base des antennes garnie de poils gris.

Astrakhan (Ryn-Peski), Odessa, Ukraïne, Sibérie, France, Italie, Kissingen.

A Cechocinek, en Pologne, il y a une variété que je nomme:

Var. *Rutenica*. Poils de la tête et du thorax complètement noirs, excepté la touffe blanche du chaperon. Le mâle de cette variété (il a été pris avec sa femelle à la même place) est garni de poils gris sur le prothorax et de chaque côté du métathorax. Dans ma collection, je possède aussi un exemplaire de cette localité avec le chaperon et les pieds sans taches blanches.

Armure copulatrice (Fig. 30_a, 30_b, 30_c).

Branche du forceps cylindrique, des deux côtés garnie de poils; partie postérieure de la branche assez grande, vers l'extrémité

arrondie et garnie de poils. Crochets Fig. 30_i; fourreau à l'extrémité échancrée.

M. Eversmanni n. sp.

Femelle. Semblable à l'espèce précédente; taille plus petite, tête garnie de poils blanchâtres; dents de l'écusson plus fortes; sur le premier segment abdominal des taches de poils demi-hérissés de chaque côté, et terminées par une tache de poils couchés d'un blanc d'argent; des taches sur le deuxième segment, pareilles à celles du troisième, un peu échancrées au bord supérieur. Branches antérieures ont en dessous une touffe de poils blancs..... Long. 11 mill.

Mâle. Semblable à la femelle; tarses postérieurs garnis d'une poussière blanchâtre..... Long. 11—12 mill.

Orenbourg, Astrakhan (Ryn-Peski), Tachkend.

Armure copulatrice (Fig. 31_a, 31_b, 31_c).

Branche du forceps cylindrique si elle est vue de côté (Fig. 31_c), coupée en ligne droite à l'extrémité, partie postérieure garnie de longs poils. Crochets Fig. 31_i; fourreau arrondi à l'extrémité.

M. ashabadensis n. sp.

Femelle. Noire. Tête et prothorax garnis de poils blanchâtres; derrière l'écusson quelques touffes des mêmes poils. Base du premier segment abdominal hérissée de poils blancs, de chaque côté des quatre premiers segments une large tache presque carrée, de poils couchés d'un blanc de neige..... Long. 9 mill.

Mâle. Poils de la tête et du thorax plus blancs; premier article des antennes garni de poils blanchâtres; des taches blanches moins allongées sur les cinq premiers segments abdominaux, sur le sixième segment, des taches rondes; tarses des pieds garnis d'une poussière blanchâtre..... Long. 10 mill.

Ashabad.

Armure copulatrice (Fig. 32_a, 32_b, 32_c).

Branche du forceps, vue de face, élargie vers l'extrémité, garnie de poils minces et longs; sa partie postérieure petite richement garnie de poils; fourreau échancré à l'extremité. Crochet, vu de côté, Fig. 32_i.

M. Eczmiadzini n. sp.

Femelle. Noire. Tête et chaperon hérissés de poils gris-blanchâtre, chaperon dépourvu de la tache de poils d'un blanc de neige. Côtés du thorax et poitrine hérissés de poils gris-blanchâtre, sur le dos deux taches de poils noirs; partie postérieure du thorax tellement garnie de poils noirs qu'on ne voit pas les dents de l'écusson.

Les quatre premiers segments abdominaux, ont de chaque côté une tache assez large, allongée, formée par des poils couchés d'un blanc pur; aucune de ces taches n'est échancrée au bord supérieur.

Base du premier segment garnie de poils blanchâtres et taches de poils en partie hérissés..... Long. 10 mill.

Mâle. Semblable à la femelle; une touffe de poils sur le chaperon, des poils blancs sur le thorax et à la poitrine; premier article des antennes richement garni de poils blanchâtres; cinquième segment abdominal à deux taches ..... Long. 11 mill.

Eczmiadsine.

Armure copulatrice (Fig. 33_a, 33_b, 33_c).

Ressemble à l'armure du *M. luctuosa*, mais la base du forceps est beaucoup moins large, plus mince, sa partie antérieure plus richement garnie de poils; extrémité de la partie postérieure coupée en ligne droite. Crochets Fig. 33_i; fourreau arrondi à l'extrémité.

M. turkestanica n. sp.

Femelle. Noire. Tête garnie de poils blancs et noirs; chaperon garni de poils noirs et d'une petite tache blanche, premier article des antennes garni de poils gris.

Thorax hérissé de poils; sur le dos trois taches réunies, deux plus bas, des touffes de poils sous chaque aile; sur les côtés, derrière l'écusson, des touffes de poils longs, gris-blanchâtre, dents de l'écusson médiocres.

Base du premier segment abdominal richement garnie de poils blanchâtres; les quatre premiers segments ont, de chaque côté, vers le bord inférieur, une tache carrée de poils couchés d'un blanc de neige. Les jambes de pieds intermédiaires et postérieurs tachetés de blanc; vers le bout les hanches antérieurs et intermédiaires à touffes de poils blancs.

Ailes faiblement teintées d'une couleur de fumée. Long. 15—16 mill.

Mâle. Pareil à la femelle; chaperon, prothorax et poitrine hérissés de poils blanchâtres; sur le cinquième segment abdominal deux taches arrondies. Ailes plus transparentes. Long. 12—14 mill.

Tachkend (Boc-cy).

Armure copulatrice (Fig. 34_a, 34_b, 34_c).

Branche du forceps conique (non arrondie, mais pointue à l'extrémité), avec sa partie postérieure richement garnie de longs poils. Forme des crochets Fig. 34_i; fourreau arrondi à l'extrémité.

M. egyptiaca Rad.

H. S. E. R. T. XII, p. 123.

Armure copulatrice (Fig. 35_a, 35_b, 35_c).

Branche du forceps cylindrique, poilue; partie postérieure (Fig. 35_c) plus longue que dans les espèces précédentes. Partie inférieure de la tête armée d'une dent (Fig. 35_i); fourreau arrondi à l'extrémité. Couvercle génital (Fig. 35_h) pourvu à l'extrémité de gros poils.

M. italica Rad.

H. S. E. R. T. XII, p. 96.

Armure copulatrice (Fig. 36_a, 36_b, 36_c).

Elle se rapproche de celle du *M. luctuosa*:

Branche du forceps plus mince, poils plus longs, partie postérieure plus grande, bord interne de la base droit; en diffère par la forme de ses crochets (Fig. 36_i). Grandeur totale de l'armure plus petite, quoique l'insecte soit presque deux fois plus grand que le *M. luctuosa*.

Nota. En observant la forme générale de ces sept espèces, on pourrait supposer qu'elles descendent d'une espèce primitive, qui a existé à une époque fort reculée. Les espèces suivantes ne présentent pas cette particularité.

M. armata Pnz.

Fau. Ger. 70, 22.

Apis punctata Kirb. Mog. Aps. Angl. II, p. 219.

France, Syra, Pologne, Minsk, Crimée.

Armure copulatrice (Fig. 29_a, 29_b, 29_c).

Branche du forceps cylindrique garnie de longs poils, sa base forte; les crochets (ii) forts; extrémité du fourreau échancrée.

M. pseudoarmata n. sp.

Femelle. Noire. Ressemble beaucoup au *M. armata*; taille plus petite. Tête, thorax avec la poitrine couverts de poils roux cendré; sur l'écusson quelques poils noirs; dents petites.

Abdomen pauvrement garni de poils noirs; base du premier segment médiocrement hérissée de poils roux cendré; sur les quatre premiers segments, on voit, de chaque côté, une tache allongée de poils couchés d'un blanc de neige; sur le premier segment, cette tache est demi-hérissés, sur les autres la tache est carrée. Jambes garnies de poils blanchâtre ..... Long. 12 mill.

Mâle. Pareil à la femelle; cinquième segment à deux taches carrées; ailes plus transparentes..... Long. 10 mill.

Caucase (Lagodechi).

Armure copulatrice (Fig. 37_a, 37_b, 37_c).

Branche du forceps, vue de face, large et arrondie, à l'extrémité garnie de poils; vue du côté interne, une touffe de longs poils; partie postérieure mince. Forme des crochets (Fig. 37_i) diffère de celle des especès précédentes; sa tête du côté inférieur armée de deux crochets se dirigeant vers le milieu. Couvercle génital Fig. 37_k.

M. calabrina Rad.

H. S. E. R. T. XII, p. 95.

Armure copulatrice (Fig. 38_a, 38_b, 38_c, 38_i).

Branche du forceps mince, comprimée, garnie de longs poils assez gros et peu nombreux, extrémité de la base du forceps coupée en ligne droite. Fourreau peu large, arrondi à l'extrémité.

M. Jakowlevi Rad.

H. S. E. R. T. XII, p. 333.

Armure copulatrice (Fig. 39_a, 39_b, 39_c).

Branche du forceps forte; vue de face, conique, richement garnie de poils assez gros; sa partie postérieure, vue de face, mince; base du forceps moins large que dans l'espèce précédente; fourreau très large à l'extrémité faiblement échancré; tête du crochet pourvue d'une dent interne. Crochet, vu de côté, Fig. 39_i.

M. grandis Lep.

Hym. II, p. 443.

Armure copulatrice (Fig. 40_a, 40_b, 40_c).

Branche du forceps grande et large, richement garnie de poils; sa partie postérieure (véritable volsella), du côté interne, pourvue d'un faisceau de poils forts et droits; forme des crochets caractéristique, Fig. 40_i; extrémité du fourreau fortement arrondie. Forme du couvercle génital caractéristique, Fig. 40_k.

M. sibirica n. sp.

Femelle. Par sa stature se rapproche du *Pseudomelecta diacanta*; abdomen plus long et moins large que celui du *M. luctuosa*, avec lequel elle a beaucoup de ressemblance par la disposition des poils blanchâtres sur la tête et sur le thorax, et par la petitesse des dents de l'écusson. Taches des quatre premiers segments abdominaux sont d'un blanc de neige, petites, non allongées, et garnissent les bords postérieurs des segments; sur les deux premiers segments ces taches sont disposées très près des côtés, sur les segments suivants, elles en sont assez éloignées Long. 13 mill.

Irkoutsk.

M. quadripunctata n. sp.

Femelle. Noire. Tête et thorax hérissés de poils noire; une touffe entre les antennes; des touffes de poils grisâtres derrière l'écusson et sous les ailes; dents de l'écusson petites. Chaque côté du premier segment abdominal à tache assez grande, formée par des poils hérissés, blanchâtres; côtés du deuxième segment à tache assez grande, ronde, formée par des poils couchés d'un blanc de neige; troisième et quatrième segments à taches pareilles, mais petites et éloignées des côtés. Pieds garnis de poils noirs, bases de jambes à taches blanchâtres. Ailes d'une couleur de fumée..... Long. 11 mill.

Italie.

En comparant la structure des armures copulatrices des différentes espèces appartenant aux genres *Crocisa* et *Melecta*, on est frappé de leur ressemblance; généralement, la forme de leurs crochets est pareille; chez les espèces *M. calabrina* et *C. Massuri*, ainsi que chez le *M. pseudoarmata* et le *C. minuta*, la branche

du forceps et sa base, sont pareilles. Cette ressemblance que l'on observe dans les armures est plus grande que chez les *Bombus* et *Psythyrus*, genres si ressemblantes entre eux par leurs formes plastiques. Il est vrai que certains caractères des genres *Crocisa* et *Melecta* ont beaucoup de rapports entre eux, comme la disposition les taches sur l'abdomen et sur les pieds. La forme de l'écusson du *C. abberans* et du *C. merviensis* présente un passage visible de la forme de l'écusson du genre *Crocisa* au genre *Melecta*.

Genre Pseudomelecta Rad.

P. Kuchakevitzi Rad.

H. S. E. R. T. XXV, p. 247. ♂.

Ce genre diffère visiblement des genres *Crocisa* et *Melecta* par la forme de son armure.

Armure copulatrice (Fig. 41_a, 41_b, 41_c, 41_i).

Branche du forceps (*d*) longue, tordue, garnie de poils seulement vers l'extrémité; bord supérieur de la base du forceps (*e*) intérieurement garnie de poils; sa véritable volsella (*f*) n'est pas soudée avec sa branche comme chez la *Crocisa* et la *Melecta*, mais est détachée et forme une partie indépendante. La forme des crochets rappelle celle de la *Melecta grandis*; côtés armés d'une dent, leur tête pointue. Forme du couvercle génital (Fig. 41_k) également pareille à celle de la *Melecta grandis*, mais l'extrémité est garnie de poils forts.

Tout en constatant une coïncidence entre la forme des armures des genres *Crocisa* et *Melecta* et une certaine similitude avec le genre *Pseudomelecta*, j'ai également trouvé que dans les armures des genres *Chrysantheda*, *Mesocheira*, *Aglae*, *Melissa*, *Euglossa*, *Eulema* et *Acanthopus*, la forme de leur écusson se rapprochait de celle des genres *Crocisa* et *Melecta*. Je présente ici les résultats de mes recherches.

Genre Chrysantheda Perty.

C. dentata Lin.

Apis dentata Lin. Sys. Nat. 1, 954.
Euglossa dentata Fab. Sys. Pier. p. 363.
Cayenne.

Armure copulatrice (Fig. 42_a, 42_b, 42_i).

Branche du forceps (*d*) des deux côtés garnie de poils; bord

intérieur de sa base (*e*) fortement échancré; absence totale de volsella. Crochets (*ii*) par leur forme pareils à celui du genre *Cilissa*. Couvercle genital d'une forme spéciale (Fig. 42_k).

Genre Mesocheira Lep.

M. bicolor Fab.

Melecta bicolor Fab. Sys. Pier. p. 386.
Crocisa bicolor Jur. Hym. p. 241.
Para.
Armure copulatrice (Fig. 43_a, 43_b, 43_c, 43_i).
Branche du forceps (*d*) forme un seul pièce tout avec sa base; elle est large, vers l'extremité sur sa surface supérieure (Fig. 43_c), un pli, d'où sortent des poils. Crochets (*ii*) liés par le fourreau (*h*). La forme de l'armure de ce genre a beaucoup de rapport avec celle des genres *Epeloides* Gir. et *Paidia* Rad. (Bull. d. Mos. 1886, T. II, fig. 1 et 2).

Genre Aglae Lep.

A. coerulea Lep.

Hym. II, p. 439.
Cayenne.
Armure copulatrice (Fig. 44_a, 44_b, 44_c).
Branche du forceps (*d*) comme chez la *Chrisantheda dentata*; base (*e*) étroite vers l'extrémité; vue de côté (Fig. 44_c) échancrée, en face de cette echancrure la volsella (*f*). Crochets (Fig. 44_i) grands, larges, du côté externe garnis de poils; leur forme, très caractéristique, ne se rencontre pas dans les autres genres. Couvercle genital Fig. 44_k.

Genre Melissa Smit.

Crocisa Pert.
Mesocheira Lep.
Meseplia Lep.

M. insignis Smit.

Des. new Spec. Hym. 1879, p. 108.
Mexique (Oribaza).
Armure copulatrice (Fig. 45_a, 45_b, 45_c).
Branche du forceps (*d*) très large à bord parsemé de poils

et à base (*e*) rétrécie vers l'extrémité. Crochets (Fig. 45_i) pointus vers l'extrémité et liés entre eux par le fourreau. Couvercle génital Fig. 45_k.

Genre **Euglossa** Lat.

E. cordata Lin.

Apis cordata Lin. Sys. Nat. I, p. 955.
Bahhia.

Armure copulatrice (Fig. 46_a, 46_b, 46_c).

Branche du forceps (*d*) disposée sur le côté inférieur de sa base (*e*) Fig. 46_c. Crochets (*ii*) recourbés, arrondis à l'extrémité. Forme du couvercle genital (Fig. 46_k) caractéristique.

Genre **Eulema** Lep.

E. dimidiata Fab.

Apis dimidiata Fab. Ent. Sys. II, p. 316.
Euglossa dimidiata Smt. Cat. Brit. Mus. II, p. 380.
Para.

Armure copulatrice (Fig. 47_a, 47_b, 47_c, 47_i).

Branche du forceps (*d*) cylindrique, garnie de poils; base du forceps (*e*) large et nue. Bord intérieur fortement découpé; sur son bord du côté interne on remarque une pièce (*g*) qui paraît remplacer la tenette; crochets (*ii*), vers l'extrémité du côté interne, armés d'une pièce demironde et transparente.

E. surinamensis Lin.

Apis surinamensis Lin. Sys. Nat. I p. 961.
Centris „ Fab. Sys. Pier. p. 355.
Euglossa „ West. Nat. Lib. XXXVIII, p. 261. T. 19, fig. 1; Smith. Cat. Brit. Mus. II, p. 382.

Guiana.

Armure copulatrice (Fig. 48_a, 48_b, 48_c).

Ressemble à celle de l'espèce précédente; branche du forceps garnie de poils rares; crochets plus larges vers la base de pieces transparentes à peine visibles. Couvercle génital Fig. 48_k.

En comparant les armures des genres *Euglossa* et *Eulema*, on voit que ce sont deux genres bien différentes et que M. Smith a eu tort de les réunir en un seul.

Genre Acanthopus Klug.

A. splendidus Fab.

Apis splendida	Fab. Ent. Sys. II, p. 316.
Xylocopa „	Fab. Sys. Pier., p. 339.
Acanthopus „	Klug. Ill. Mag. VI.
Epicharis „	Lat. Gen. Crus. iv, p. 178.

Para, Cayenne.

Armure copulatrice (Fig. 49_a, 49_b).

Branche du forceps (*d*) richement garnie de poils forts longs et plumés; base du forceps (*e*) vers l'extrémité du côté inférieur, à large bourrelet.

Structure des crochets (Fig. 49_i) très caractéristique et compliquée; leurs pieds sont déplacés en arrière, fourreau (*h*) relie en partie seulement les crochets.

En comparant la forme des armures des genres *Chrysantheda*, *Mesocheira*, *Aglae*, *Melissa*, *Euglossa*, *Eulema* et *Acanthopus* ici mentionnés, nous voyons que ces genres n'ont aucun rapport avec la *Crocisa* ni avec la *Melecta*, malgré la ressemblance que l'on observe dans certaines formes plastiques; de plus, chacun de ces genres est réel et indépendant.

Varsovie, 15 mai 1890.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. IV—VII.

Les chiffres accompagnés des lettres suivantes représenten
de lettre a. côté supérieur de l'armure copulatrice.
— b. côté inférieur „ „
— c. armure copulatrice vue de côté.
— d. branche du forceps.
— e. base du forceps.
— f. volsella.
— g. tenaculum.
— h. fourreau.
— i. crochet.
— k. couvercle génital.
— o. forme de l'extrémité de l'abdomen.
— s. forme du bord postérieur de l'écusson.

Fig.	1*a*, 1*b*, 1*d*, 1*g*, 1*k*, 1*s*.....	Crocisa	major Mor.
„	2*a*, 2*b*, 2*c*, 2*i*, 2*o*, 2*s*	„	aberrans Mor.
„	3*a*, 3*b*, 3*c*, 3*i*, 3*o*, 3*s*	„	transcaspica n. sp.
„	4*a*, 4*b*, 4*c*, 4*i*, 4*o*, 4*s*	„	Portchinski n. sp.
„	5*a*, 5*b*, 5*c*, 5*o*, 5*s*	„	merviensis n. sp.
„	6*a*, 6*b*, 6*c*, 6*i*, 6*k*, 6*o*, 6*s*...	„	ashabadensis n. sp.
„	7*a*, 7*b*, 7*c*, 7*s*	„	caucasica n. sp.
„	8*a*, 8*b*, 8*c*, 8*i*, 8*s*	„	minuta n. sp.
„	9*a*, 9*b*, 9*c*, 9*i*, 9*s*	„	scutellaris F.
„	10*a*, 10*b*, 10*c*, 10*i*, 10*s*	„	Massuri n. sp.
„	11*a*, 11*b*, 11*c*, 11*i*, 11*s*	„	emarginata Lep.
„	12*a*, 12*b*, 12*c*, 12*i*, 12*s*	„	quartinae Grib.
„	13*a*, 13*b*, 13*c*, 13*i*, 13*s*	„	histrio F.
„	14*a*, 14*b*, 14*c*, 14*i*, 14*k*, 14*s*.	„	himalayensis n. sp.
„	15*a*, 15*b*, 15*c*, 15*i*, 15*s*	„	quadrimaculata n. sp.
„	16*a*, 16*b*, 16*c*, 16*i*, 16*s*	„	guinensis n. sp.
„	17*a*, 17*b*, 17*c*, 17*k*, 17*s*	„	africana n. sp.
„	18*a*, 18*b*, 18*c*	„	ramosa Lep.
„	19*s*.....	„	sibirica n. sp.

Fig. 20*s*	„	altaica n. sp.
„ 21*s*	„	chinensis n. sp.
„ 22*s*	„	quadrinotata n. sp.
„ 23*s*	„	australensis n. sp.
„ 24*s*	„	bimaculata n. sp.
„ 25*s*	„	amboinensis n. sp.
„ 26*s*	„	abyssinica Rad.
„ 27*s*	„	Novae-Hollandiae Lep.
„ 28*s*	„	nitidula Lat.
„ 29*a*, 29*b*, 29*c*, 29*i*	Melecta	armata Pnz.
„ 30*a*, 30*b*, 30*c*, 30*i*	„	luctuosa Scop.
„ 31*a*, 31*b*, 31*c*, 31*i*	„	Eversmani n sp.
„ 32*a*, 32*b*, 32*c*, 32*i*	„	ashabadensis n. sp.
„ 33*a*, 33*b*, 33*c*, 33*i*	„	Eczmiadzini n. sp.
„ 34*a*, 34*b*, 34*c*, 34*i*	„	turkestanica n. sp.
„ 35*a*, 35*b*, 35*c*, 35*i*, 35*k*	„	egyptiaca Rad.
„ 36*a*, 36*b*, 36*c*, 36*i*	„	italica Rad.
„ 37*a*, 37*b*, 37*c*, 37*i*, 37*k*	„	pseudoarmata n. sp.
„ 38*a*, 38*b*, 38*c*, 38*i*	„	calabriana Rad.
„ 39*a*, 39*b*, 39*c*, 39*i*	„	Jakowlevii Rad.
„ 40*a*, 40*b*, 40*c*, 40*i*, 40*k*	„	grandis Lep.
„ 41*a*, 41*b*, 41*c*, 41*i*, 41*k*	Pseudomelecta	Kuchakewitzi n. sp.
„ 42*a*, 42*b*, 42*c*, 42*k*	Chrysantheda	dentata Lin.
„ 43*a*, 43*b*, 43*c*, 43*i*	Mesocheira	bicolor. F.
„ 44*a*, 44*b*, 44*c*, 44*i*, 44*k*	Aglae	coerulea Lep.
„ 45*a*, 45*b*, 45*c*, 45*i*, 45*k*	Melissa	insignis Smat.
„ 46*a*, 46*b*, 46*c*, 46*k*	Euglossa	cordata Lin.
„ 47*a*, 47*b*, 47*c*, 47*i*	Eulema	dimidiata. F.
„ 48*a*, 48*b*, 48*c*, 48*i*, 48*k*	„	surinamensis Lin.
„ 49*a*, 49*b*, 49*c*, 49*i*	Acanthopus	splendens. F.

Fig. 1.

Kopf

Ohr

r. Arm

Haarkranz

hw

spg

glut.

P. isch

r. Bein

½ nat. Gr.

Fig. 3.

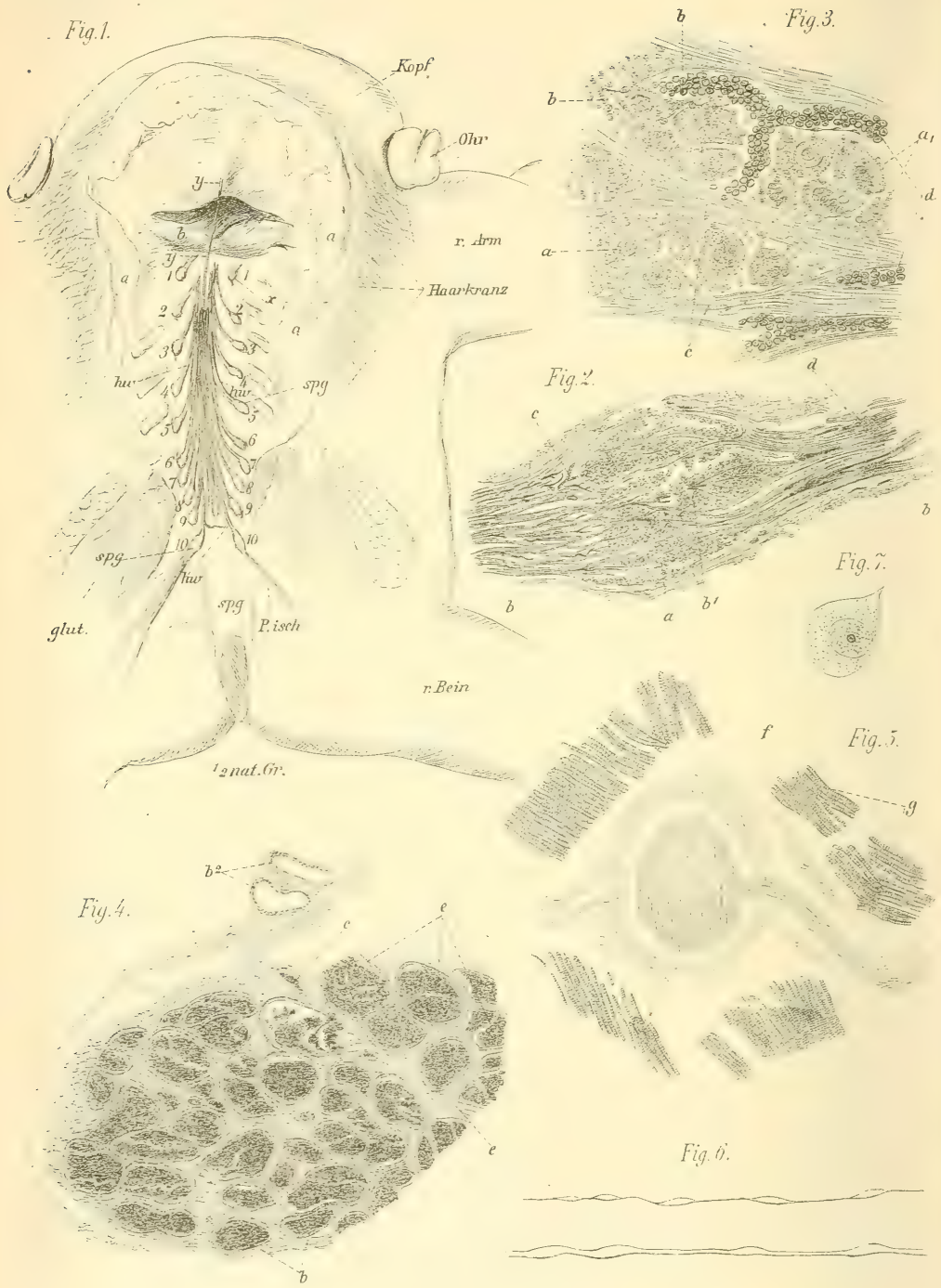
Fig. 2.

Fig. 7.

Fig. 5.

Fig. 4.

Fig. 6.



Contribution à l'étude de l'évolution pathologique du système nerveux.

Anencephalie totale combinée avec une amyelie et un rhachischisis totaux chez un embryon humain.

Par

O. V. Léonova.

Membre de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou.

Avec 1 pl.

Cette étude est la suite de mon précédent travail, qui a paru dans „Archiv für Anatomie und Physiologie“ [1]) de M.M. His et du Bois-Raymond et que j'avais consacré à la description d'un cas d'anencephalie. Il me semble utile de faire d'abord un court aperçu de ce travail, dont le but était l'examen du système nerveux central. Le système nerveux central était composé de la moëlle épinière et d'une très petite partie de la moëlle allongée se terminant au niveau supérieur ou sensible de la décussation des pyramides. Des circonstances fâcheuses indépendantes de ma volonté, m'empêchèrent de faire l'examen du système nerveux périphérique, si important dans des pareils cas. De là une grande lacune dans mon travail, que la présente étude comblera, tout en

[1]) 1890, p. 403.

éclaircissant certaines questions de caractère anatomique, physiologique et neuro-pathologique.

Il s'agit ici d'un embryon humain de huit mois à peu près, ayant 34 centimètres de long. Voilà ce que l'examen macroscopique d'un pareil monstre présentait aussitôt, d'une manière frappante, aux regards de l'observateur: rhachischisis total tout le long de l'axe vertébral, crâne représenté par la base seulement et dépourvu de la voûte crânienne, la base contenant une masse informe, rougeâtre, que v. Recklinghausen a nommée „substantia medullo-vasculosa", les parties latérales et supérieures de cette masse entourées d'une peau descendant tout le long de l'axe vertébral et latéralement à celui-ci. Des cheveux frisés, bien développés recouvraient la peau et entouraient la „substantia medullo-vasculosa" ainsi que l'axe vertébral en formant une sorte de couronne chevelue. Dans le canal vertébral béant, on observait une quantité de fils emmêlés, plus ou moins gros ou fins, longs ou courts et remplissant le canal; ils s'émanaient de formations ovales, situées dans les espaces intercostaux. Ces formations ovales n'etaient autre chose que les ganglions intervertébraux et les fils mentionnés—les racines postérieures de la moëlle épinière, dans la partie postérieure de laquelle ils semblaient vouloir se dériger. En préparant la peau dans la région de la périphérie, on observait que les ganglions intervertébraux possédaient aussi des racines périphériques, représentant le système nerveux périphérique. Il y avait neufs ganglions du côté droit et dix du côté gauche. Après une préparation des plus minutieuse, je réussis à découvrir, du côté gauche, sous l'os occipital, trois petits ganglions reliés entre eux. Une racine sortait du ganglion inférieur sans passer par le foramen ischiadicum majus et allait se poser à la surface du glutaeus majus. Des racines, passant par le foramen ischiadicum majus, sortaient d'une partie des ganglions, se réunissaient avec la racine du ganglion inférieur et se dirigeaient vers les muscles des extrémités inférieures en nerf sciatique. Enfin, une autre partie des ganglions donnait naissance à des racines se dirigeant vers les espaces intercostaux; les derniers ganglions supérieurs formaient le plexus brachialis. Absence des racines antérieures, de là absence des fibres motrices; malgré cela, les muscles striés du corps normalement développés, fait d'un grand intérêt scientifique, surtout pour les physiologistes.

Quant aux organes des sens, l'oreille et l'oeil normalement développés. La terminaison du nerf optique se trouvait simplement dans la masse medullo-vasculosa. L'examen de l'oreille a été omis.

Un embryon normal de huit mois et à peu près de la longueur du monstre, m'a servi de contrôle.

Les dimensions des ganglions normaux et des ganglions pathologiques correspondaient entre elles, si l'on en exclut le faisceau moteur. Les différences observées consistaient en ce qu'il y avait une moindre quantité de fibres à myéline, ce que prouvait la coloration moins intense par l'hématoxiline, et en ce que toute la coupe était couverte d'une masse granuleuse. L'absence du faisceau moteur explique pourquoi les dimensions transversales et horisontales des coupes étaient moins considérables qu'elles ne le sont ordinairement. Quand aux faisceaux eux-mêmes ils étaient plus vastes, ce qui provenait de la réunion de plusieurs petits faisceaux réunis et de ce que la substance-mère n'était pas développée ou qu'elle était atrophiée. Du côté latéral des coupes, des formations ovales, vides, devant être envisagées comme la néurilème des faisceaux moteurs absents. L'examen du plexus brachialis a démontré les mêmes rapports qu'à l'égard du nerf sciatique. Nerfs cutanés à fibres à myéline dans leurs bouts supérieurs et tout près de la peau. Terminaisons nerveuses dans les muscles, fait d'un haut interêt. Un faisceau entre dans la couche profonde du m. tibialis et se termine par une plaque, à la façon des terminaisons des fibres motrices périphériques dans les muscles striés. Admettre que ce faisceau est une fibre motrice, serait contraire à nos connaissances actuelles et les faits que nous avons signalés ne sont d'ailleurs pas suffisants pour qu'ils puissent servir d'appui à cette supposition. Racines postérieures privées de myéline, sans cependant que je puisse l'affirmer d'une manière trop positive. Nerf optique dépourvu d'éléments nerveux; rétine sans cellules ganglionnaires, ni fibres nerveuses. La texture des ganglions sympatiques ne différait pas d'une texture normale.

La réunion de toutes ces données nous amène à la conclusion des faits importants suivants:

1) *Le développement du système nerveux périphérique sensible ne dépend pas du système nerveux central, vu que le premier peut siéger et se développer progressivement dans le cas d'absence totale de l'encephale, de la moëlle épinière même.*

2) *Les fibres nerveuses périphériques sensibles prennent naissance des cellules des ganglions intervertébraux et sont la prolongation de leur cylindre-axe; voilà pourquoi nous devons envisager les cellules des ganglions intervertébraux comme*

un noyau primaire (Zellencomplex), comme un véritable noyau d'une fibre sensible.

Les cellules des ganglions intervertébraux ont, à l'égard des fibres sensibles, la même importance, que les noyaux moteurs de la base et les cellules des cornes antérieures de la moëlle épinière à l'égard des nerfs moteurs. Les travaux de Kölliker, His, Ramon y Cajal et Lenhossék, ainsi que mes propres recherches, permettent d'affirmer que les fibres sensibles n'ont pas de noyaux centraux, fait—d'une grande importance générale, – qui s'observe non seulement dans les fibres sensibles périphériques et dans les racines postérieures spinales, mais aussi à l'égard des racines sensibles des nerfs crâniens, comme l'a prouvé His dans ses „Gangliennerven des Kopfes". Aussi le même fait nous oblige d'envisager les cellules de la rétine, d'où le nerf optique prend naissance, comme le „ganglion du nerf optique". Des recherches pathologiques, la méthode de v. Gudden, l'expérience de Ganser, qui provoqua l'atrophie des cellules ganglionnaires de la rétine en extirpant le tractus opticus, les recherches histologiques de V. Müller et les brillants travaux de v. Monakow prouvent que les cellules du corps géniculé externe ne sont pas un noyau du nerf optique, pas un „Zellencomplex" dans le sens de His.

La présence de la musculature striée, lorsqu'il y a absence totale des racines motrices, présente incontestablement un fait d'une grande importance et nous démontre que les cellules de la corne antérieure de la moëlle épinière ne jouaient aucun rôle comme centre trophique musculaire. En d'autres termes, le développement des muscles striés qui, comme on le sait, sont formés du mesoderme, ne dépend pas, jusqu'à un certain moment donné des cellules de la corne antérieure, et le développement du système musculaire est possible même avec l'absence de la moëlle épinière, des cellules motrices et des racines; la présence des ganglions et des fibres nerveuses sensibles suffisent à ce développement. Cette étude prouve donc d'une manière incontestable que l'absence de la cellule spinale antérieure n'est pas un obstacle au développement normal des muscles striés. De prime abord, les données pathologo-physiologiques d'un organisme adulte semblent en contradiction avec ce fait, vu que l'altération des cellules de la corne antérieure de la moëlle adulte amène infailliblement une grave atrophie musculaire. Cette contradiction s'explique facilement par la différance que l'on observe dans le rôle fonctionnel de la cellule antérieure de la moëlle épinière adulte et dans celui de la cellule

embryonnaire. Outre cela, dans la moëlle adulte, outre le rapport purement anatomique, il y a encore un rapport fonctionnel. Les fonctions du faisceau musculaire — contraction protoplasmatique, mouvement volontaire sont le résultat d'une impulsion, naissant de la cellule vers le muscle. La fonction vitale des muscles, c'est à dire, le mouvement, dépend de la cellule antérieure spinale, également chargée de nourrir les muscles de l'organisme adulte. Si je tiens à exposer ici ces considérations, c'est que les faits décrits éclairciront, je l'espère du moins, la question sur les lois généraux des trophonévroses: *un rapport fonctionnel entre deux organes implique également l'idée d'un rapport trophique.*

Je terminerai cette étude par quelques considérations touchant, quoique d'une manière indirecte les questions auxquelles pourront donner lieu les cas mentionnés.

Nous devons remarquer que cette étude est *la troisième confirmation* du fait découvert par Waller et que, récemment, His a, d'une manière tout indépendante, prouvé à l'aide de sa méthode purement embryologique.

La découverte de Waller, connue dans la science sous le nom de „loi de Waller" consiste dans les données suivantes: la section de la racine postérieure, opérée entre le ganglion et la moëlle épinière, amène la destruction des faisceaux centraux et précisement de ceux qui, malgré la section, continuent à rester en relation avec la moëlle épinière, tandis que les faisceaux périphériques, ceux qui continuent à rester en relation avec le ganglion, ne subissent, ainsi que le ganglion, lui-même, aucune altération. La section de la racine antérieure aboutit à l'atrophie des faisceaux périphériques sans porter atteinte aux faisceaux centraux. Après la section de la racine, opérée entre le ganglion et la périphérie, il y a atrophie de la partie périphérique.

Actuellement, cette loi est complétée par les faits suivants: 1) la section des racines motrices et sensibles faite entre le ganglion et la moëlle épinière est suivie de l'atrophie des racines restées en relation avec la moëlle épinière; 2) la section de la racine, entre le ganglion et la périphérie, amène la destruction de la partie périphérique et du ganglion lui-même.

Ces observations toutes contradictoires qu'elles semblent d'abord paraître, ne changent en rien la loi de Waller, car d'après des recherches récentes, la destruction des ganglions, l'atrophie des faisceaux moteurs, la destruction de la cellule motrice de la corne

antérieure de la moëlle épinière sont la conséquence d'une seule et même loi: *l'abolition de la fonction de la cellule.*

Dernièrement, on a cherché à discuter et à émettre l'opinion que la dégénération de Waller et la méthode de v. Gudden s'excluaient l'une l'autre. Quant à moi, j'affirme, que ces deux méthodes sont basées sur les mêmes principes, que nous pouvons résumer en une seule et même conception: l'abolition de la fonction de la cellule. Ainsi, tout ce qui est privé de nutrition amène la destruction (Waller); il en est de même quand il y a impossibilité de transmettre les excitations du monde extérieur ou inaction des fonctions, p. ex. la destruction des cellules ganglionnaires après la section du nerf périphérique (Vejas). D'après la méthode de Gudden lorsque les fibres motrices ont été séparées de leurs noyaux, c'est encore l'abolition de la fonction de la cellule qui nous explique pourquoi tous les noyaux et les fibres motrices sont détruits en sens inverse. La séparation des fibres motrices de leurs noyaux amène ces derniers à l'inaction fonctionelle. L'abolition de la fonction de la cellule ne permet plus à cette dernière d'agir trophiquement sur la fibre motrice, même dans le cas où l'une des parties de celle-ci serait restée encore intacte. C'est de la même manière que nous devons expliquer l'atrophie des cellules du groupe postérieur latéral de la corne antérieure de la moëlle épinière, après l'amputation des extrémités (Edinger, Marinesco, etc.).

C'est aux expériences de Forel que nous devons de connaître les faits qui ont pour conséquence la mort complète de la cellule. D'après cet auteur, la mort complète de la cellule dépend: 1) de la place où la séparation a eu lieu; plus elle est rapprochée du centre, plus les lésions du noyau sont profondes. Il est clair que le mode de séparation est d'une grande importance pour la force vitale du noyau et que les résultats causés par la section ou par l'arrachement ne seraient pas les mêmes: la section ne peut produire une aussi grande altération du noyau que l'arrachement, vu que dans ce dernier cas, la séparation aurait lieu plus près du centre; 2) l'âge de l'animal joue le rôle suivant: chez le nouveau-né la destruction est plus rapide, la cellule et les fibres disparaîssent sans presque laisser de trace, chez l'adulte elle est plus lente et y laisse des traces profondes.

Forel attribue à l'enveloppe de Schwann des nerfs périphériques la fonction de conserver la force vitale des éléments et veut par là expliquer les lésions moins graves du noyau après la sé-

paration du nerf, opérée à une plus grande distance de ce dernier. Quant à moi, me basant sur ce qui a été dit plus haut, je ne puis partager son opinion. Il est incontestable que l'abolition de la fonction de la cellule ne peut être aussi complète, si le nerf a été sectionné plus loin du noyau et vice-versa.

Explication des dessins.

Pl. VIIa.

Dans les fig. suivantes je donne les dessins des préparations décrites, exécutés de la manière la plus minutieuse d'après nature.

Fig. 1. Côté dorsal du foetus.

spg. 1—10—ganglions intervertébraux.
hir.—racines postérieures.
p. isch.—plexus ischiadicus.
glut.—m. glutaeus.
b.—area medullo-vasculosa.

Fig. 2. Coupe longitudinale du ganglion intervertébral; gross.: Hartnack, Sys. 2. Oc. 2. Tube étiré; préparation d'après la méthode de Weigert-Pal, au carmin.

a.—cellules du ganglion.
b.—fils de l'enveloppe médullaire mince.
b'.—les mêmes fils, mais à enveloppe médullaire épaisse au milieu du ganglion.
c.—vaisseau remplis de globules sanguins.
d.—globules sanguins émigrés hors du vaisseau et dispersés en désordre.

Fig. 3. Même ganglion; gross.: Hartnack, Sys. 7, Oc. 2. Tube étiré.

a.—cellule du ganglion recouverte et entourée de granules.
b.—fils paraissant sortir de la cellule ganglionnaire.
d.—globules sanguins dispersés.

Fig. 4. Coupe transversale de l'ischiadicus; gross.: Hartnack, Sys. 2, Oc. 2. Tube étiré. Préparation d'après la méthode de Weigert-Pal, au carmin.

b.—faisceaux à myéline entourés de la substance intermédiaire atrophique.

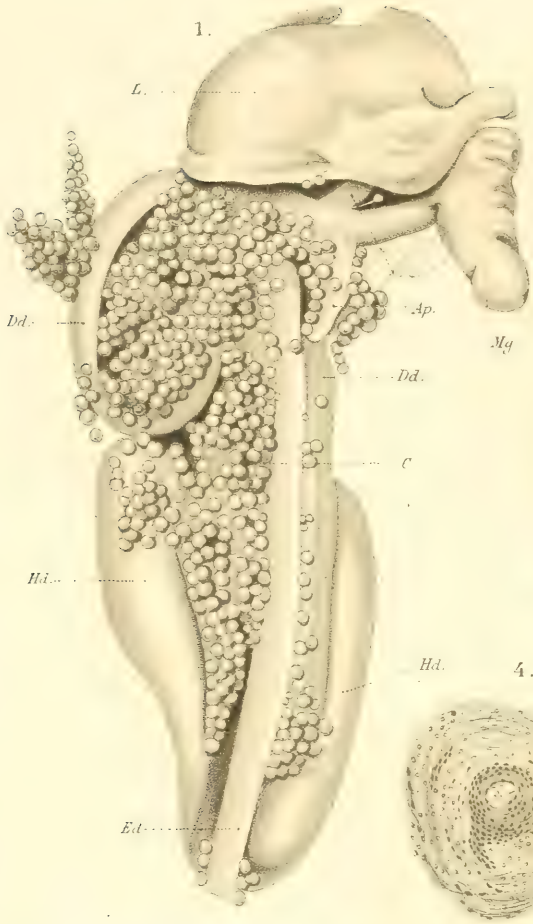
Fig. 4. b^2.—enveloppe des faisceaux absents.
c.—vaisseau sanguin.
e.—enveloppe du tissu conjonctif.

Fig. 5. Coupe transversale-oblique du M. tibialis; gross.: Hartnack; Sys. 4, Oc. 2. Tube étiré. Préparation au carmin.
f.—faisceau entrant dans les couches musculaires et terminé en forme de globe.
g.—muscles striés.

Fig. 6. Fils nerveux des racines postérieures à varices fusiformes, gross.: Hartnack, Sys. 4, Oc. 2. Tube étiré. Préparation d'aprés Weigert-Pal, au carmin.

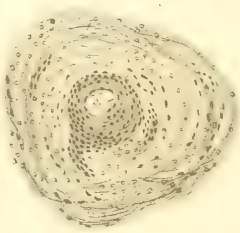
Fig. 7. Cellule ganglionnaire d'un ganglion sympatique; gross.: Hartnack, Sys. 7, Oc. 2. Tube étiré. Préparation au carmin.

1.

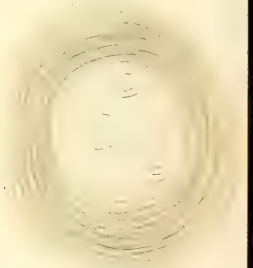


7.

4.



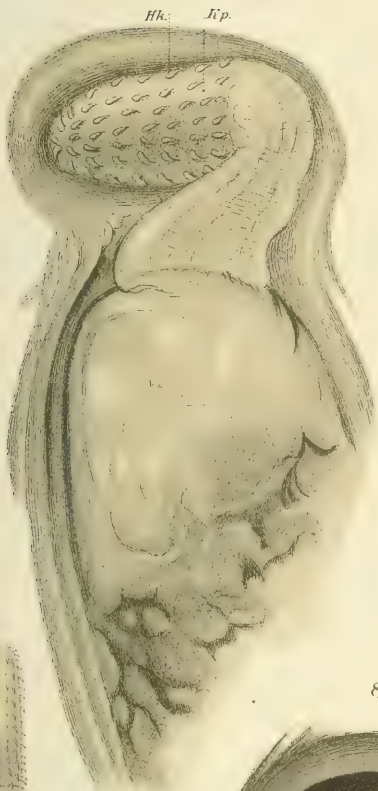
6.



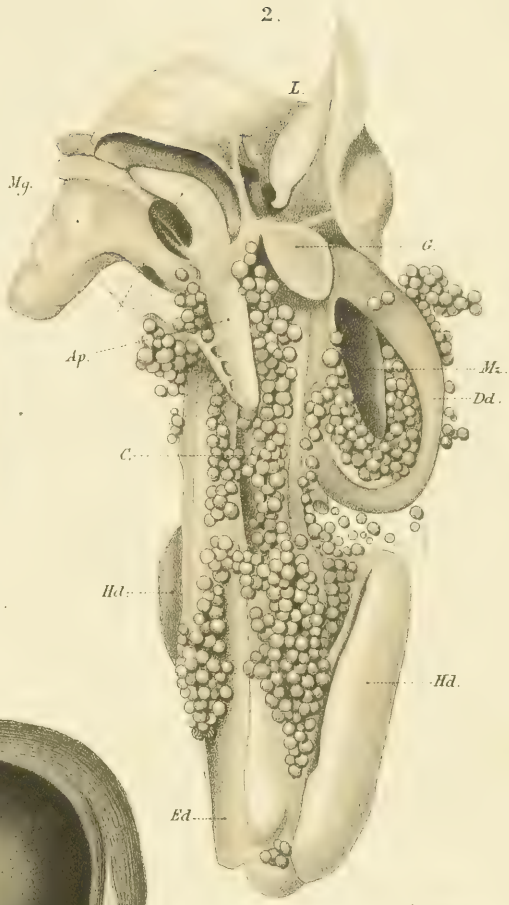
3.

5.

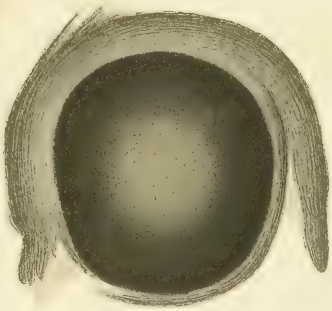
9.



2.

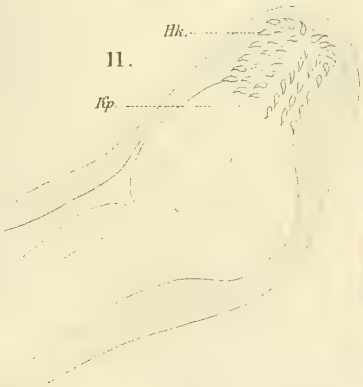


8.



12.

11.



10.

Lith. W. Gowczewski, Warszawa

Ein Fall von scheinbarem Hermaphroditismus bei dem Barsch (Perca fluviatilis).

Von

N. Iwanzoff.

Mit 1 Tafel.

Im Februar 1893 wurden in das Zoologische Institut in Heidelberg von einem Fischer die ausgenommenen Eingeweide eines Barschs gebracht, die ihm anormal erschienen waren.

Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Hofrat Bütschli wurde mir die Möglichkeit, diese Eingeweide zu untersuchen, u. war das Resultat meiner Untersuchungen folgendes:

Die Hoden waren vollständig normal entwickelt. Ebenso zeigte sich bei mikroskopischer Untersuchung der Same ganz entwickelt, mit Schwänzchen versehen.

Ausser den Hoden war eine ganze [illegible]ge rundlicher Gebilde vorhanden, die über das ganze Peritoneum zerstreut u. nach ihrer äusseren Ansicht u. Grösse den Eiern sehr ähnlich waren. Man konnte glauben, dass wir es hier mit den Erscheinungen des Hermaphroditismus zu thun haben, um so mehr, als einige nahestehende Formen (verschiedene *Serranus* Arten) sowie *Chrysophrys aurata* normal hermaphroditisch sind u. wie Hermaphroditismus auch bei einigen anderen Fischen, bei verschiedenen Karpfen, Häringen, Stockfischen etc. als ausnahmsweise Erscheinung beschrieben wurde. Aber in Fällen von wirklichem Hermaphroditismus entwickeln sich die Eier u. der Same, wie wir wissen, in einem u.

demselben Organe, so dass der Hode immer in der Wand des Eierstocks sich befindet. Leider war für die anderen Fischen nicht immer die Beziehung zwischen den Hoden u. dem Eierstock gezeigt.

Die erwähnten eiartigen Gebilde füllten fast die ganze Leibeshöhle aus, indem sie von der Leber bis zum hinteren Ende des Darmkanals an dem Peritoneum befestigt oder in ihm eingeschlossen waren, in der Mittelregion der Leibeshöhle dichter zusammenstehend, gegen die Ränder hin mehr zerstreut.

Fig. 1 stellt die zu beschreibenden Eingeweide des Barschs von der Bauchseite dar, möglichst in ihrer natürlichen Lage. Auf Fig. 2 ist der Darmkanal mit allen seinen Anhängen um seine Längsachse gedreht, um die Milz, Gallenblase etc. sehen zu können.

Die Form dieser Gebilde war, wie schon erwähnt, in den meisten Fällen eine ungefähr kuglige, einige jedoch, u. zwar die grössten, waren ellipsoidisch. Ihre Grösse schwankte im Durchschnitt um 0,96 mm. im Durchmesser, fiel jedoch bei den kleinsten bis 0,44 mm. u. stieg bei den grössten auf 2,784 mm. u. mehr in der Längsachse. Die Grösse des reifen Eies vom Barsch im Eierstock schwankt um 0,83 mm. Demnach fand sich hinsichtlich der Grösse und in den meisten Fällen auch der Form, kein wesentlicher Unterschied zwischen diesen Bildungen und wirklichen Eiern. Ihre Farbe war etwas mehr weisslich als die der Eier.

Auf Querschnitten (s. Fig. 3 u. 4) jedoch zeigen die eiartigen Körper in ihrem Bau gar keine Aehnlichkeit mit wahren Eiern. Sie bestehen fast ganz aus conzentrischen Schichten von Bindegewebe, welches, je näher dem Centrum, desto mehr verändert ist.

In den äusseren Schichten bilden die Fasern ziemlich weite Maschen. Die Kerne sind ebenfalls ziemlich gross, weiter zerstreut, u. färben sich nicht sehr stark. In den der Centralmasse näheren Schichten legen sich die Fasern inniger aneinander, indem sie parallel werden. Die Kerne haben ein kleineres Mass als in den peripherischen Schichten, sind senkrecht zu den Radien der Gebilde ausgezogen, liegen dichter u. färben sich intensiver. Dieser Teil färbt sich im allgemeinen am stärksten.

Die Centralmasse erscheint farblos oder leicht gelblich, schneidet sich schwer u. lässt sich fast mit keinem der versuchten Farbstoffe tingiren, nur Anilinfarben (Methylviolett, Methylenblau, Saffranin) geben ihr eine schwache Färbung. Auf den meisten Schnitten bemerkt man in ihr conzentrische Spalten und kann bei Anwendung von Essigsäure, wenigstens in mehr peripherisch liegenden Schichten, leicht conzentrische Faserungen sichtbar machen. Gegen

die Peripherie unterscheidet man in ihr kleine, sich schwach färbende gehäufte Kerne, die gegen das Centrum immer weniger bemerkbar werden, so dass man sie in den mittleren Teilen gewöhnlich ganz vermisst. In einigen Gebilden aber, besonders in kleinen, gehen sie fast bis zum Centrum. Irgend eine klare Grenze zwischen peripherischer Schicht u. Centralmasse zu ziehen, ist nicht möglich.

Mit starken Vergrösserungen kann man gewöhnlich in der Centralmasse sehr kleine Körnchen unterscheiden, die bald zerstreut, bald gruppenweise in der Nähe des Centrums angeordnet sind, wie auf Fig. 3 zu sehen ist. Solche Körnchen treten auch in der äusseren Bindegewebeschicht auf, besonders in den tiefen Teilen derselben. Im durchfallendem Licht erscheinen diese Körnchen graugelblich, dunkler u. schwächer lichtbrechend als die umgebende Masse (an in Damarlack eingebetteten Schnitten). Bei auffallendem Licht, wie auch bei Beleuchtung mit Dunkelfeldblendung erscheinen sie hellweiss auf dunkelm oder grauen Felde. Die Untersuchung mit dem Polarisationsapparat ergibt sie als doppel brechend. Sie lösen sich teilweise in Essigsäure, besser in Salzsäure. Nach den angegebenen Eigenschaften darf man sie wohl für Kalkablagerungen halten.

In dem Centrum der Gebilde selbst liegt ein Kern, der unregelmässige Form hat und sich auf den Schnitten zerbröckelt. Weder Zellkerne noch irgend welche bestimmte Structurverhältnisse liessen sich in ihm unterscheiden. Säuren machen ihn nur ein wenig klarer. Manchmal finden sich zwei, drei u. mehr solcher Kerne. In diesen Fällen legen sich zunächst conzentrisch Bindegewebsschichten um jeden der Kerne, dann weitere um alle zusammen, so dass die ganze Bildung eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Baue der zusammengesetzten Stärkekörner annimmt, wie aus Fig 5 u. 6 zu ersehen ist.

Fig. 4 stellt einen Querschnitt durch das kleinste Gebilde, das ich bei diesem Barsch finden konnte, dar; sein Durchmesser ist= ca 0,44 mm., der Bau ist derselbe wie der der grössten.

Auf Fig. 7 ist schematisch der Querschnitt durch eines der grössten Gebilde dargestellt, das, wie man sehen kann, ellipsoidische Form hatte. Der Bau ist der geschilderte.

Wenn man von den eiartigen Gebilden vorsichtig die äusseren Schichten nach einander abschält, wozu man sie am besten einige Zeit in Essigsäure legt, so kann man gewöhnlich in jedem von ihnen 2, 3 u. mehr (seltener einen) innere, kleine Kerne heraus-

lösen. Wenn man jetzt wiederum jeden von diesen so viel als möglich abschält, wird man bemerken, dass der innere Kern, dessen Grenzen in jedem Fall nicht leicht zu unterscheiden sind, gewöhnlich eine rundliche Form hat, undurchsichtig u. spröde ist (Fig. 8). Bisweilen aber hat er mehr verlängerte Form, öfters birnähliche, u. auf seinem verlängerten Ende kann man einige hakenartige Gebilde unterscheiden. Nach langer u. wiederholter Durcharbeitung mit Essigsäure u. Nelkenöl wird die dunkle Masse mehr oder wenig durchsichtig, u. nun ist es möglich, zu erkennen, dass das verlängerte Ende nichts anderes als den Kopf eines *Echinorhynchus* darstellt (Fig. 9, 10, 11). Die Reihen der Haken, die sich auf ihm befinden, kann man besonders klar bei Anwendung der Dunkelfeldblendung sehen. Manche Gebilde, z. B. dasjenige, das auf Fig. 11 dargestellt ist, gelingt es nicht, durchsichtig zu machen, selbst nicht bei längster u. oft wiederholter Durcharbeitung mit Essigsäure u. Nelkenöl.

Auf den Querschnitten sind die Haken gewöhnlich nicht sichtbar, aber auf einigen traten sie nach Bearbeitung mit Essigsäure etwas ausserhalb des centralen, structurlosen Kerns hervor.

Es sind also diese rundlichen Gebilde, die man nach ihrer äusseren Ansicht für Eier halten konnte, nichts anderes als Cysten von zu Grunde gegangenen Echinorhynchen, u. zwar von *Echinorhynchus proteus*, wie sich aus der Zahl der Haken, dem Rüssel, der Anschwellung, die sich hinter demselben befindet, u. in einigen Fällen sichtbar ist (Fig. 11), u. aus dem langen Hals ergibt. Bei einem Barsch gelang es mir in derselben Jahreszeit, zwei junge, freie (nicht encystirte), noch nicht geschlechtsreife, lebendige Echinorhynchen zu finden, von denen eines in Fig. 12 dargestellt ist. Eines von diesen befand sich in der Leibeshöhle, das andere sass in der Wand des Darmkanals, so dass sein Leib sich in der Darmhöhle befand. u. der Kopf in die Leibeshöhle herausragte. Unweit derselben konnte ich einige Cysten mit Resten der zu Grunde gegangenen Echinorhynchen finden. An anderen von mir secierten Barschen habe ich bei einem Weibchen ziemlich viele Cysten gefunden, die durch das Peritoneum, besonders in der Nähe der Milz u. der pylorischen Anhänge zerstreut waren, aber auch an anderen Stellen, besonders längs des Darmkanals auftraten. In anderen Fällen gelang es mir gewöhnlich einige sehr kleine, mit Mühe unterscheidbare Cysten im Peritoneum, in der Nähe der Darmschlinge zu finden; in solchen Fällen war es möglich, in einer von diesen, welche grösser war u. eine

ausgezogene Form hatte, den Kopf des Echinorhynchus mit characteristichen Haken, in andern nur eine gelbliche, runde Centralmasse zu unterscheiden. Die Grösse der letzteren ist gewöhnlich unbedeutend, öfters noch kleiner als die, welche auf Fig. 4 dargestellt ist. Die Menge des Bindegewebes um den innern Kern herum ist sehr verschieden, nicht selten treten die Kerne ohne umgebende conzentrische Bindegewebsschichten auf. Im allgemeinen aber ist die Menge der Cysten unbedeutend, obgleich man sie fast bei jedem Barsch finden kann. Nur bei zwei von ca zehn von mir secierten Barschen gelang es nicht, solche Cysten nachzuweisen.

Die Grösse der encystirten Echinorhynchen entspricht ungefähr der Grösse der von mir in der Leibeshöhle gefundenen lebendigen Echinorhynchen. Die Grösse der letzteren war=ca 5 mm., wovon auf den Rüssel ungefähr 0,7 mm. kamen. Die Grösse des Rüssels der encystirten Echinorhynchen schwankte um 0,5 mm., gewöhnlich aber war er mehr oder weniger eingezogen.

Es ist nicht schwer zu sehen, dass in den Cysten der Leib des Echinorhynchus seiner Grösse nach der Grösse des Kopfes nicht entspricht, sondern relativ kleiner ist. Nicht selten ist in der Cyste nur der Kopf mit dem Hals vorhanden. Man kann deshalb nicht zweifeln, dass die structurlosen Massen die in anderen Cysten eingeschlossen sind u. gewöhnlich nach ihrem Maasse unbedeutend sind, die Reste des zerfallenen Leibes der Echinorhynchen darstellen.

Wenn man Alles, was oben gesagt ist, berücksichtigt, so ist es nicht schwer, das folgende Bild der Entstehung der Cysten zu zeichnen.

Embryonen der Echinorhynchen, die sich im Darmkanal verschiedener kleiner Crustaceen entwickeln, dringen nach Befreiung von ihren Hüllen, wie bekannt ist, in die Leibeshöhlen durch, wo sie ihre Endorganisation bekommen, die Geschlechtsreife aber nicht erreichen. Diese Crustaceen (Gammarus, Asellus u. ähnliche) werden von dem Barschen verschluckt. Die jungen Echinorhynchen dringen teilweise durch die Wände seines Darmkanals in die Leibeshöhle und das Peritoneum, gehen hier aber in den meisten Fällen in kurzer Zeit zu Grunde. Ihr Leib fällt auseinander, u. die Reste werden von Bindegewebe eingehüllt. Je nachdem die neuen Schichten der Bindegewebe sich ablagern, verändern sich die inneren Schichten. Die Fasern und Kerne werden, wie in den Res-

ten der Echinorhynchen, so auch in den inneren Schichten der Bindegewebe, unscheinbar, u. so entsteht die schliessliche Cyste, bei der es fast unmöglich zu unterscheiden ist, was zu dem Leibe des Echinorhynchus gehört, und was Product der Veränderung des Bindegewebes ist.

TAFELERKLÄRUNG.

Tafel VIII.

Bedeutung der Buchstaben.

Mg—Magen
L—Leber
Ap—Appendices pyloricae
G—Gallenblase
Mz—Milz
Dd—Dünndarm
Ed—Enddarm
Hd—Hoden
C—Cysten
a—äussere Bindegewebsschicht
i—innere Bindegewebsschicht
Cm—Centralmasse
n—Zellkerne
Sp—Spalten
K – Kalkablagerungen
i.K—inneres strukturloser Kern
Kp—Kopf des Echinorhynchus
Hk—Haken
Kp. u. H - Kopf und Hals des Echinorhynchus
Kr—Körper d. Echinorhynchus

Fig. 1.—Eingeweide der *Perca fluviatilis* von der Ventralseite mit den Cysten (C) der zu Grunde gegangenen Echinorhynchen; etwas vergrössert.

„ 2.—Dassellbe; der Darmkanal mit allen seinen Anhängen um seine Längsachse gedreht um die Milz, Gallenblase etc. zu zeigen.

„ 3.—Querschnitt durch die Cyste des zu Grunde gegangenen Echinorhynchus. Man sieht die Centralmasse (Cm) mit Zellkernen (n), Spalten (sp), Kalkablagerungen (K) und innerem strukturlosen Kern (i.K.), umgeben von Bindegewebsschichten (a. und i.); der innere Bindegewebsschicht (i) besteht aus conzentrisch verlaufenden Fasern und stark tingirbaren Zellkernen. Vergr. Apochr. 16 mm. Oc. 4. Zeichenapparat Abbé.

Fig. 4.—Querschnitt durch d. kleinste gefundene Cyste. Vergr. dieselbe.

„ 5, 6, 7.—Schematische Querschnitte durch verschiedene Cysten. Vergr. Apochr. 16 mm. Oc. 2. Zeichenapp.

„ 8.—Die innere Masse der Cyste.

„ 9.—Dasselbe; einen zu Grunde gegangenen Echinorhynchus mit deutlich wahrnehmbaren Kopf enthaltend.

„ 10.—Dasselbe.

„ 11.—Dasselbe; Anschwellung am Kopfe deutlich sichtbar. Vergr. für Fig. 8, 9 u. 11.—Ap. 16 mm., Oc. 4, Zeichenapp.; für Fig. 10.—Ap. 16 mm. Oc. 2, Zeichenapp.

„ 12.—*Echinorhynchus proteus* aus Leibeshöhle des Barsches in lebendem Zustande; die Länge=4,8 mm.

Die tithonischen Ablagerungen von Theodosia.

Ein Beitrag zur Paläontologie der Krim.

Von

O. Retowski.

Mit 6 Taf.

VORWORT.

Das palaeontologische Material, das mir den Stoff zu der nachfolgenden Arbeit geliefert hat, habe ich im Laufe der letzten zehn Jahre auf zahlreichen Excursionen zusammengebracht. Obgleich ich natürlich nicht behaupten kann noch will, dass ich sämmtliche in den tithonischen Mergeln Theodosias vorkommende Arten gefunden habe, so darf meine Sammlung immerhin Anspruch auf eine gewisse Vollständigkeit machen. Mit Ausnahme der Aptychen und 3 oder 4 häufiger vorkommender Ammonitenarten sind die meisten Versteinerungen des Theodosier Tithons mehr oder weniger selten und ist hierin auch die Ursache dafür zu suchen, dass von den frühern Geologen eine so geringe Anzahl verschiedener Species aufgeführt wird. Im Ganzen ist bisher kaum mehr als ein Dutzend verschiedener Arten bekannt geworden, während ich deren etwa 100 gefunden habe. Da nun wohl schwerlich von spätern Sammlern noch viel Neues gefunden werden dürfte, so entschloss ich mich zur Bearbeitung des vorhandenen Materials, das jedenfalls die Fauna des Theodosier Tithons ziemlich vollständig repräsentirt. Die Schwie-

rigkeiten, die sich mir bei dieser Bearbeitung entgegenstellten, waren zweifacher Art.

Die erste lag in den Objecten selbst, deren Bestimmung selbst bei recht guter Erhaltung der Exemplare sehr oft durch die später erlittene Umformung erschwert wird. Das Mineral, in welchem die Theodosier Versteinerungen eingebettet sind, ist nämlich ein Mergel, der noch jetzt in den untern Schichten ziemlich weich ist. Diese Weichheit des Minerals, sowie der Umstand, dass die Schichten selbst in späterer Zeit, wie es scheint, eine bedeutende Dislocirung erfahren haben, sind die Ursache, dass die meisten Exemplare unter dem Drucke, dem sie ausgesetzt gewesen sind, die ursprüngliche Form mehr oder weniger eingebüsst haben. Die Schale ist, falls sie überhaupt erhalten ist, meistens zerdrückt und die Steinkerne sind fast immer stark zusammengepresst. Desshalb weichen auch die Arten, die mit bereits bekannten identificirt werden konnten, fast immer durch geringere Dicke und überhaupt durch etwas andere Dimensionsverhältnisse von diesen ab. Schwieriger war die Sache bei den Species, die als neue beschrieben werden mussten, da ich die Grössenangaben doch nur nach den vorliegenden Stücken aufstellen konnte, und es unmöglich ist, zu sagen, in welchem Grade die ursprüngliche Form verändert worden ist. Durchaus nicht selten sind Stücke, bei denen die Dimensionsverhältnisse in Folge dessen, dass dieselben nicht horizontal in dem Gestein lagen, vollständig verschoben sind. Das ist besonders deutlich bei einigen mir vorliegenden Ammoniten zu beobachten, und habe ich in der nachfolgenden Beschreibung ein Paar solcher Exemplare an den betreffenden Orten beschrieben und auch abgebildet. Bei denselben bemerkt man einen bedeutenden Unterschied in der Breite eines Umgangs, je nachdem man diese auf der rechten oder auf der linken Seite misst, was natürlich leicht Anlass zu einer unrichtigen Vorstellung von der eigentlichen Form geben kann, falls nur eine Seite des Ammoniten freiliegt, oder die andere überhaupt nicht erhalten ist. Die in den tiefer liegenden, weichern Schichten vorkommenden Exemplare sind mehr der erwähnten Missformung ausgesetzt gewesen und darum schlechter erhalten, als die Stücke, welche sich in den härtern obern Mergeln finden.

Die zweite Schwierigkeit bestand darin, dass es mir bei meinem beständigen Aufenthalte in Theodosia nicht möglich war, mir das literarische Material in gewünschter Vollständigkeit zu beschaffen. Die wichtigsten Werke, wie die Arbeiten von Zittel, Neumayr, Boehm, Favre, Sokolow, Kilian und Toucas standen mir zwar bei

Abfassung meiner Arbeit zu Gebote, doch fehlten mir immerhin so manche Schriften, die zu völliger Sicherstellung einer oder der andern Art nöthig gewesen wären. Auch auf Vergleichung meiner Exemplare mit denen anderer Fundorte musste ich verzichten, da mir dieselben nicht zugänglich waren, doch hatte ich bei meinem leider sehr kurzen Besuche des grossartigen paläontologischen Museums in München Gelegenheit, mich von der Identität einiger der wichtigsten Formen mit den Stramberger Exemplaren zu überzeugen.

Wenn ich hoffe, dass meine Arbeit trotzdem von einigem Werthe ist, so bin ich dafür besonders Herrn Professor von Zittel verpflichtet, der so liebenswürdig war, meine Bestimmungen in allen chwierigern Fällen zu revidiren, wofür ich ihm hiemit an diesesr Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche. — Grossen Dank schulde ich ferner Herrn Toucas für freundliche Mittheilung seines Werkes über die tithonischen Ablagerungen der Ardèche, sowie den bekannten Moskauer Geologen, Herrn Professor A. Pawlow und Herrn W. Sokolow, durch deren freundliche Vermittlung erst die Publicirung meiner Arbeit ermöglicht wurde.

Theodosia, den 22 December 1892.

Die tithonischen Ablagerungen von Theodosia.

I.

Bei Theodosia erreichen die letzten Ausläufer des den Süden der Krim durchziehenden Gebirges ihre Ostgrenze. Dieselben umgeben die Stadt im S., SO., SW. und theilweise auch auf der westlichen Seite und erreichen ihre grösste Höhe in dem drei Werst südwestlich von der Stadt befindlichen, Tete-Oba genannten Höhenzuge, dessen absolute Höhe 916,6 Fuss beträgt. Diese Hügel bestehen zum grössten Theile aus gelblichen oder grauen Mergeln, die von Schichten eines breccienartigen dichten Kalksteins durchzogen werden, doch habe ich bis jetzt nirgends eine Stelle finden können, die einen genauen Aufschluss über die Aufeinanderfolge der einzelnen Schichten gäbe. Ausserdem ist stellenweise—ob durch atmosphärischen Einfluss oder durch vulkanische Hebungen, lasse ich dahingestellt—die ursprüngliche Lage der Schichten verändert, sodass ich mit Sicherheit nur die Thatsache feststellen konnte, dass die weichern grauen Mergel tiefer liegen, als die härtern gelblichen.

Dass die Theodosier Mergel der tithonischen Stufe angehören, wurde zuerst von Sokolow 1886 ausgesprochen, der in seiner verdienstvollen Arbeit „Крымскій Титонъ“ eine ausführliche Uebersicht über die nicht besonders reiche Literatur giebt und die frühern, mehr oder weniger falschen Ansichten in Betreff des geologischen Alters der Theodosier Schichten richtig stellt. In dieser Beziehung kann ich mich desshalb bei der nachfolgenden Besprechung der Werke meiner Vorgänger kurz fassen und richte mein besonderes Augenmerk auf eine nochmalige Durchsicht der palaeontologischen Resultate, die sich in jenen niedergelegt finden.

Die geologischen Arbeiten, welche sich mit den hiesigen Mergeln beschäftigt haben, sind in chronologischer Reihenfolge folgende:

1785. Габлицлъ. Физическое описаніе Таврич. Области, по ея мѣстоположенію и по всѣмъ тремъ царствамъ природы. Спб.

Die kurze Notiz, dass die Theodosia umgebenden Hügel aus einem weisslichen Mergelthon bestehen, der stellenweise mit gelblichem Ocher untermischt ist, ist alles, was uns Hablitzl über die geologischen Verhältnisse Theodosias mittheilt.

1838. M. de Verneuil. „Mémoire géologique sur la Crimée". in Mémoires de la Soc. Géolog. de France.

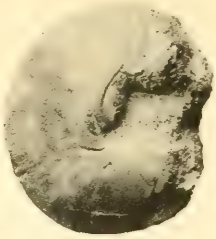
Verneuil hatte auf seiner im Jahre 1836 unternommenen Forschungsreise nach dem Osten Europas der Geologie der Krim eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet und daselbst eine ziemliche Anzahl von Versteinerungen gesammelt, die von Deshayes bestimmt und theilweise auch in derselben Arbeit beschrieben worden sind. Nach Verneuils Meinung sind die Theodosier Mergel Bildungen, welche den untern Abtheilungen des mittlern Juras angehören. Die Zahl der Arten, welche er hier gefunden hatte, ist nicht gross, da er deren nur sechs erwähnt, von denen jedoch eine Ammonitenart zwar als neue bezeichnet, aber unbenannt und unbeschrieben gelassen wird, so dass nur folgende fünf Species von Verneuil namhaft gemacht werden:

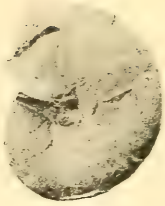
1. Ammonites aff. tripartitus Zieten.
2. „ fimbriatus Sow.
3. „ aff. heterophyllus Sow.
4. „ Theodosia Desh.
5. Aptychus Theodosia Desh.

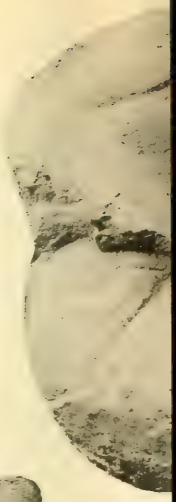
Was nun die Deutung dieser fünf Arten anbetrifft, so kommen die als A. aff. tripartitus und A. aff. heterophyllus bezeichneten zwei Species nicht in Betracht, da sie nicht beschrieben werden und die angegebenen Namen nur ihre Verwandtschaft mit bekannten jurassischen Formen andeuten. Ebenfalls nicht beschrieben ist die mit dem Namen A. fimbriatus Sow. belegte Ammonitenart. Da nun A. fimbriatus Sow. eine dem mittleren Lias angehörige Form ist, so ist die Bestimmung jedenfalls eine unrichtige. Der von Verneuil mit diesem Namen bezeichnete Ammonit wird wahrscheinlich, wie auch Sokolow annimmt, eine der tithonischen Lytocerasarten gewesen sein, die sich bei Theodosia sehr häufig finden. A. Theodosia Desh. ist dagegen eine gute neue Art, die zu der Gruppe Holcostephanus gehört. Von der Annahme ausgehend,

1.

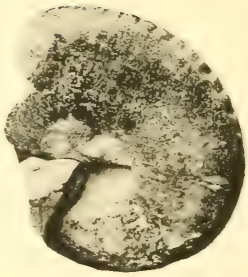
2.


3.

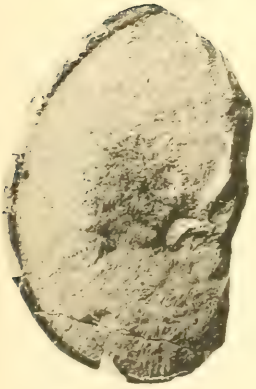

4.

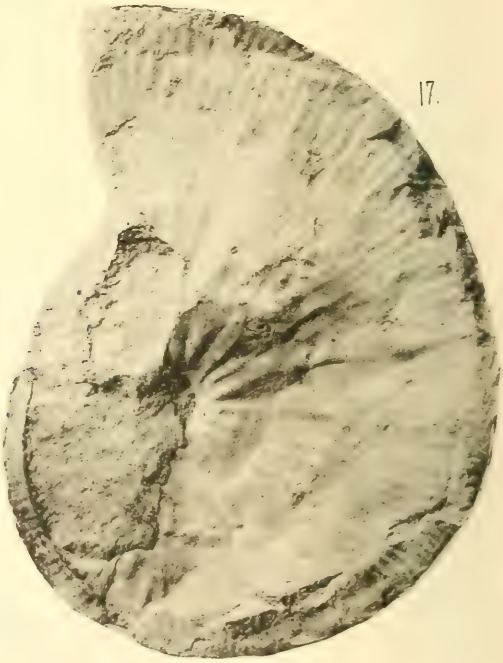


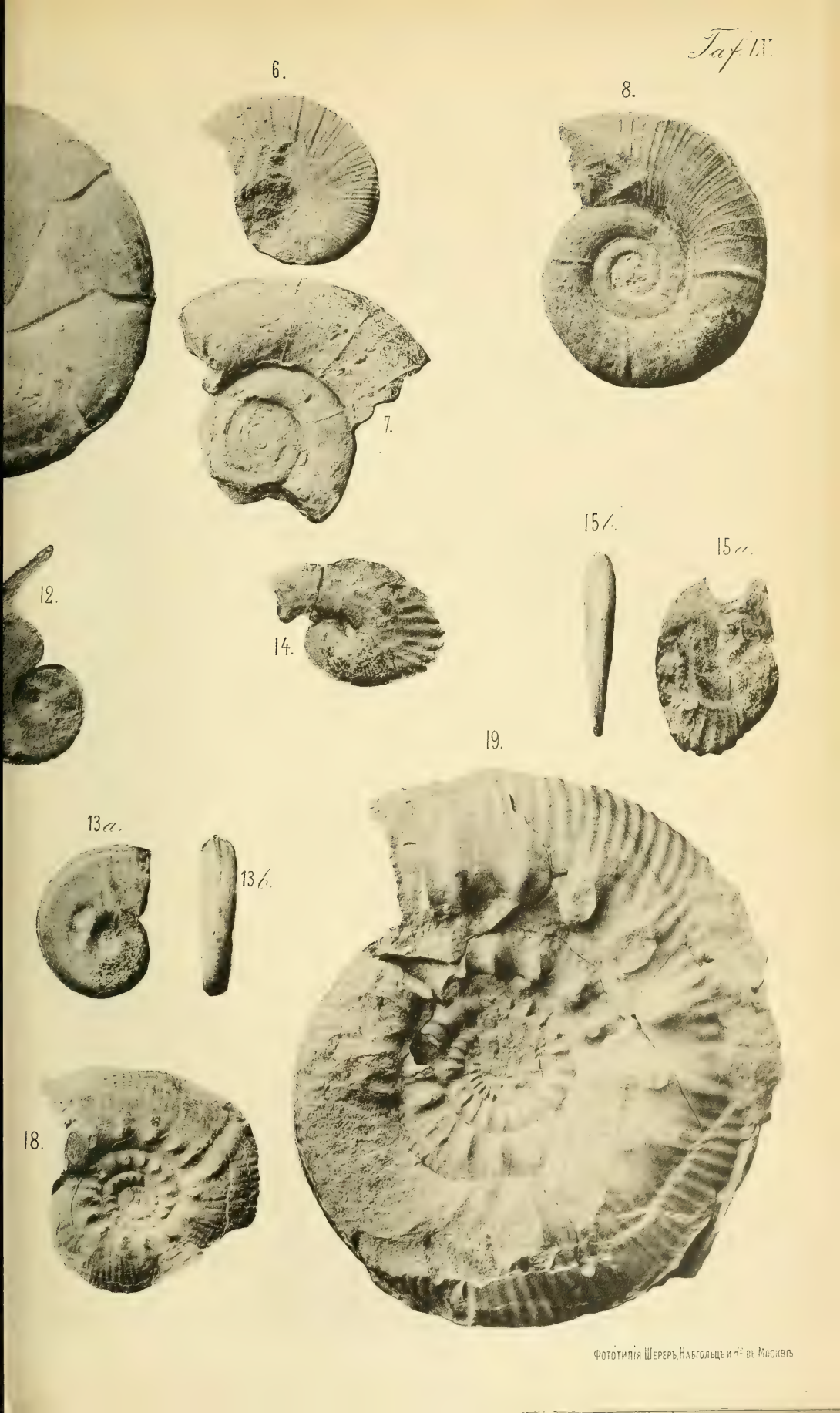
9.


10.

11.


16.

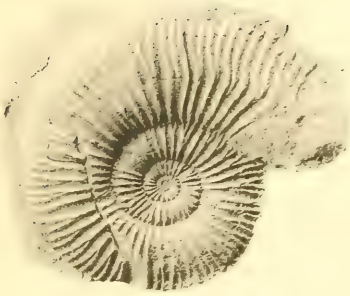

17.



Фототипія Шереръ, Набгольцъ и К° въ Москвѣ

1

2

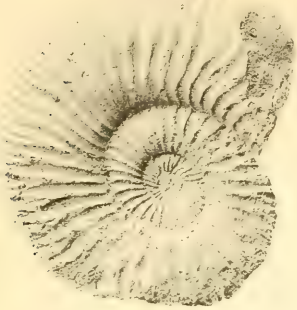

5.

9

10

Фототипія Шерер, Набгольцъ и К° въ Москвѣ.

1a.

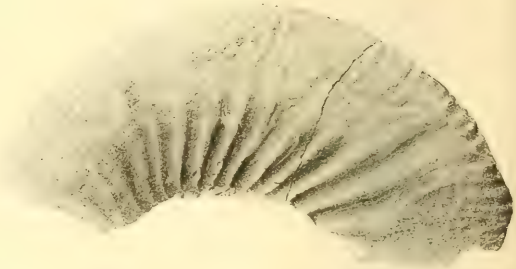


1b.

2a

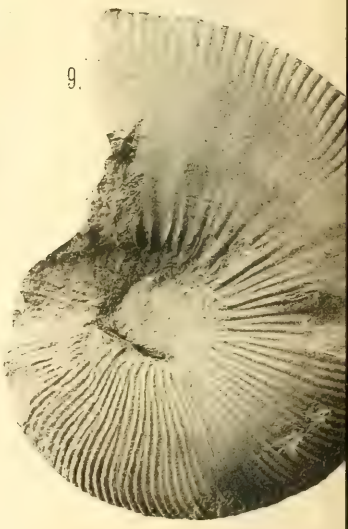
5.

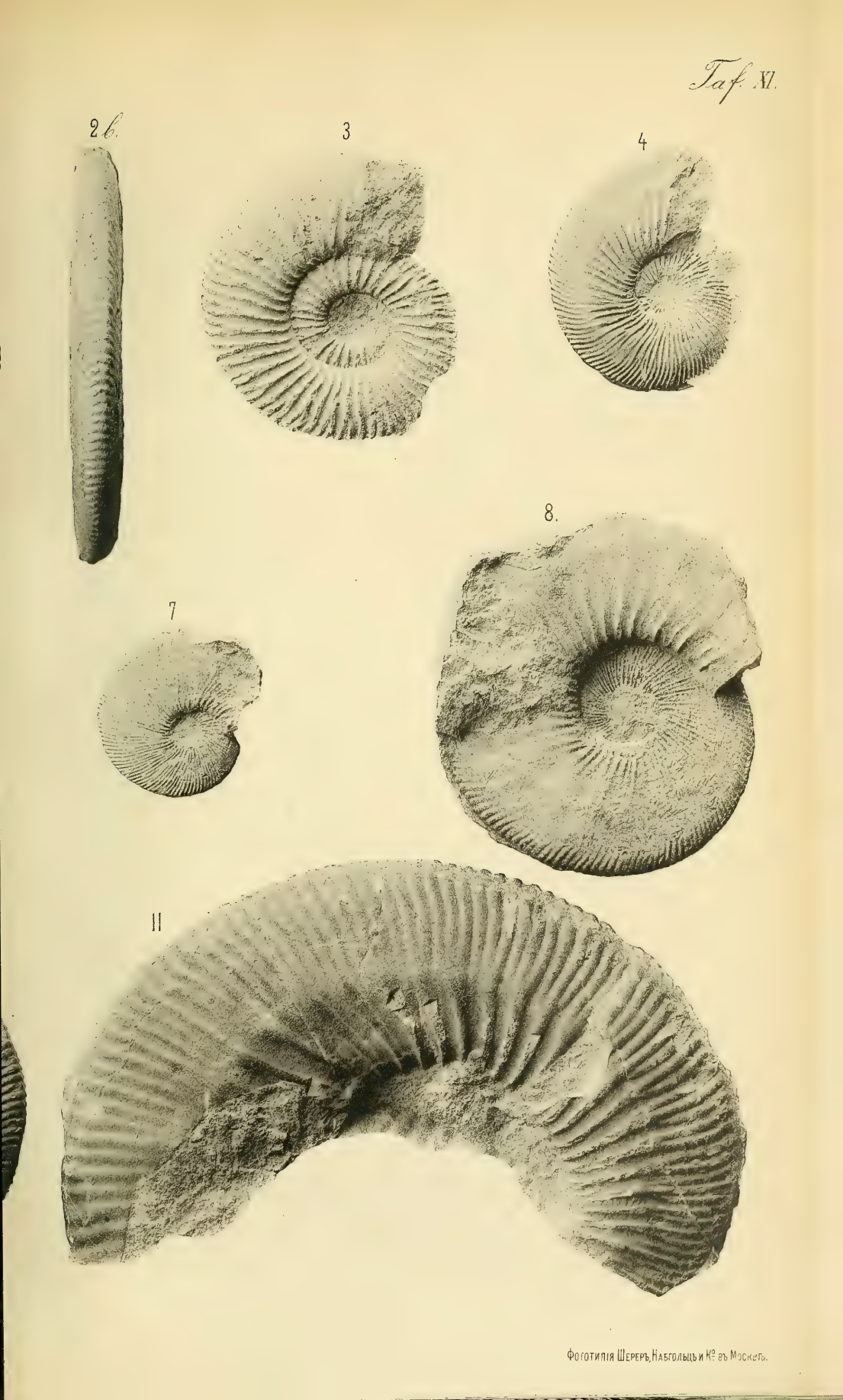
6



10

9.

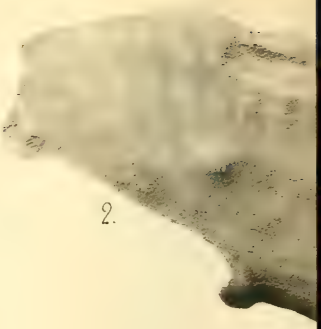


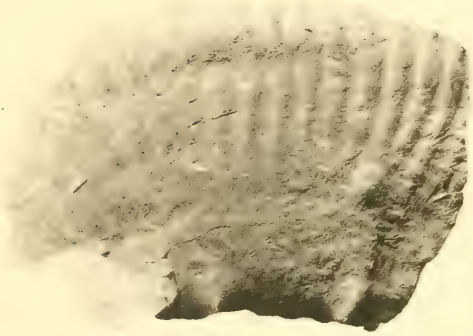


Фототипія Шереръ, Набгольцъ и К° въ Москвѣ.

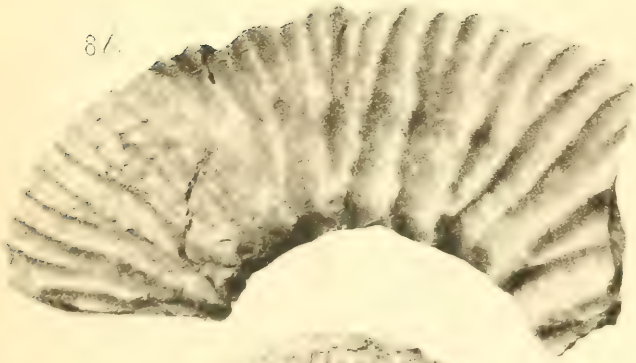
1a.

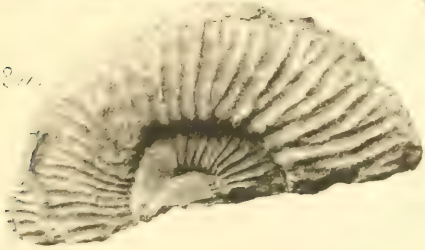
1b.


2.


4.

6.


8b.

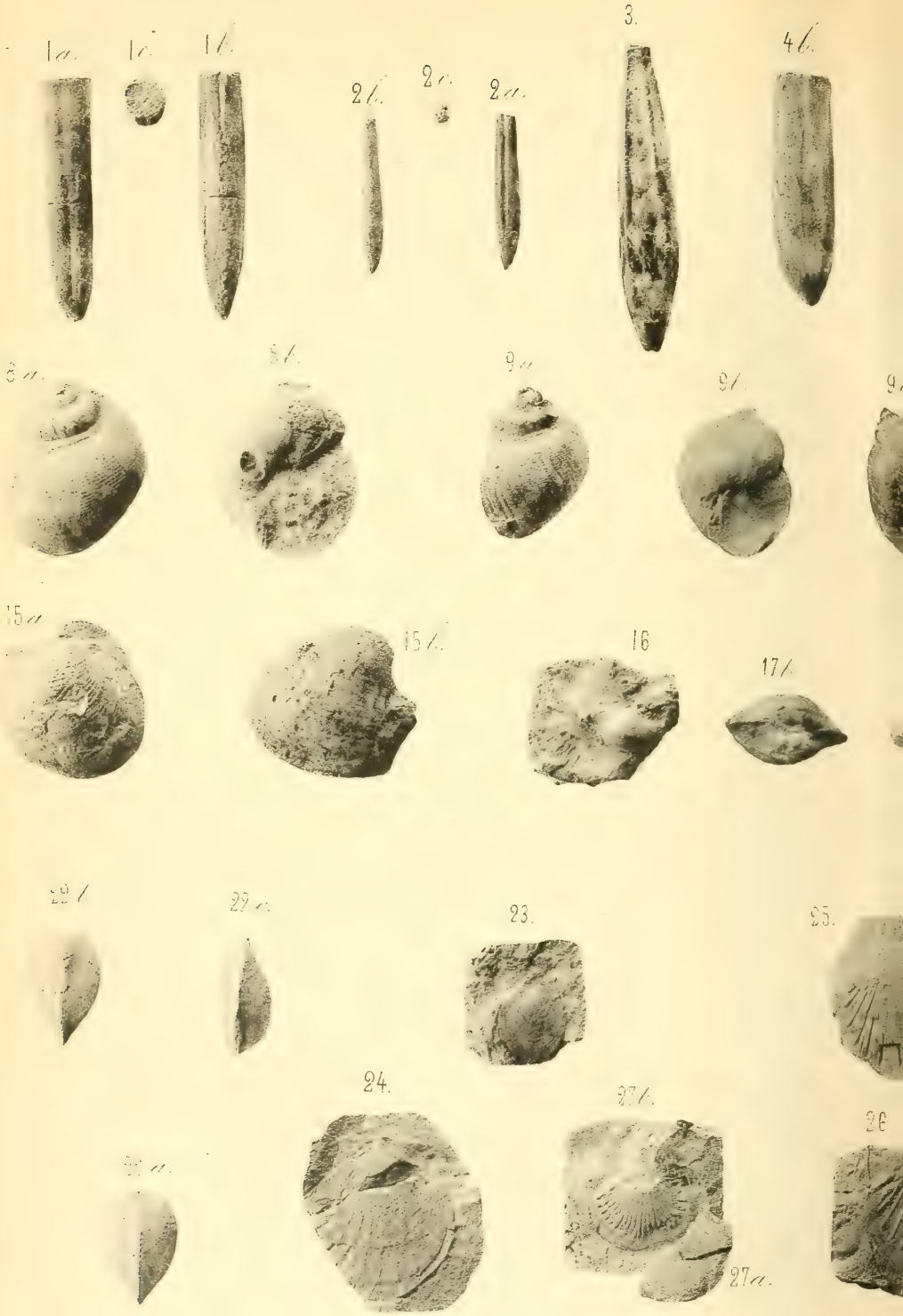

8a.

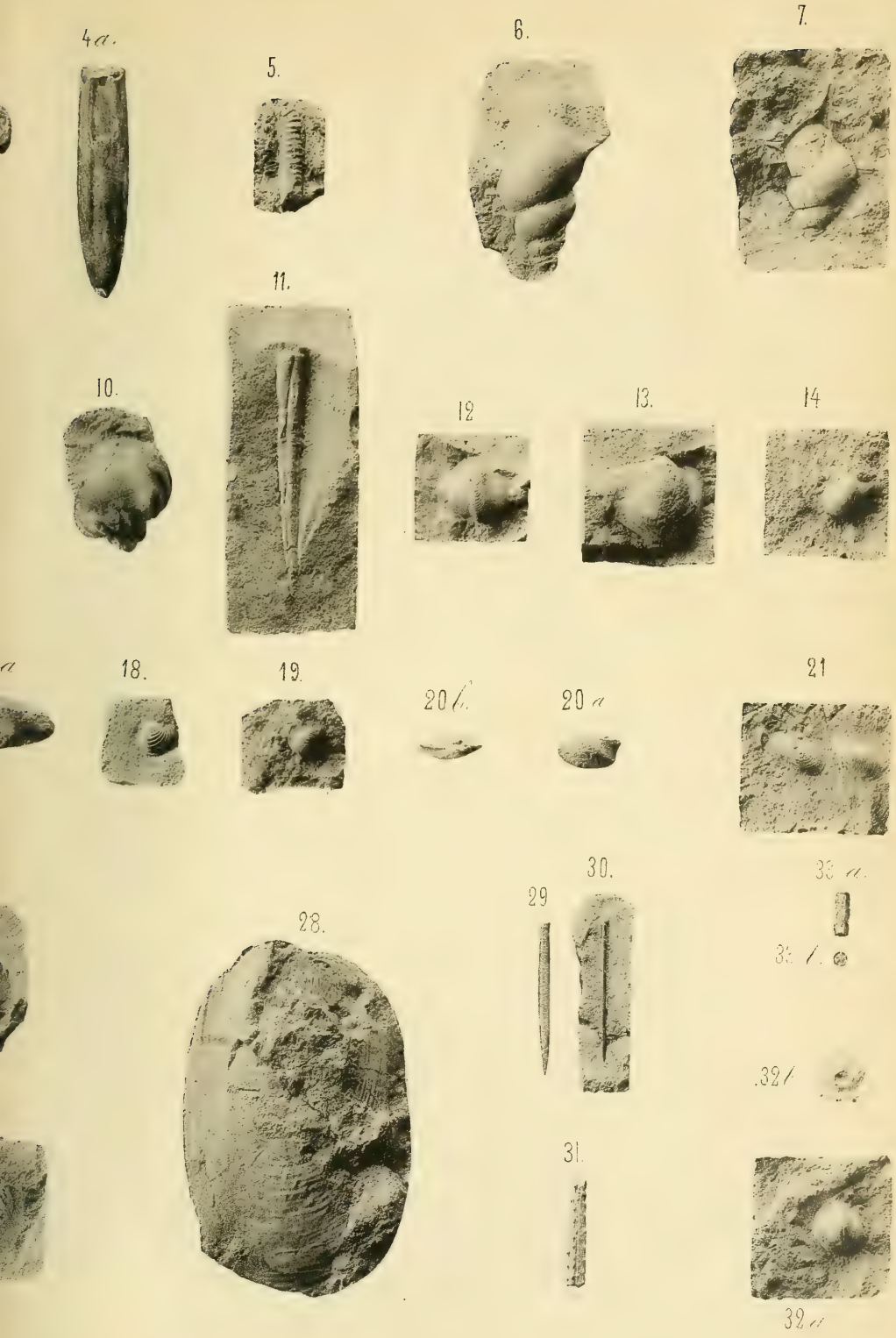
3.

5.

7.

Фототипія Шереръ, Набгольцъ и К°. въ Москвѣ.


1a.
1c.
1b.
2b.
2c.
2a.
3.
4b.
8a.
8b.
9a.
9b.
15a
15b.
16
17b.
22b
22c.
23.
25.
24.
27b.
26
27a.



Фототипія Шереръ, Набгольцъ и К° въ Москвѣ.

2a.
2b.

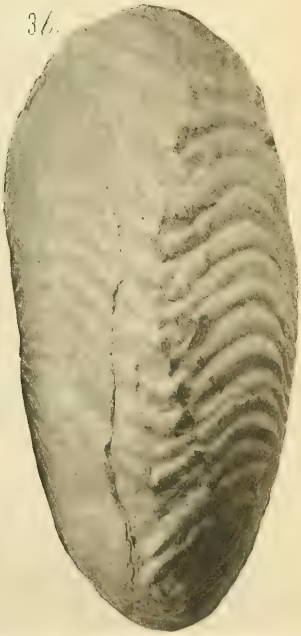
Taf. XIII.

1

2 c.

3 a.

3 b.



Фототипія Шереръ, Набгольцъ и К° въ Москвѣ.

dass der von Verneuil mitgebrachte Aptychus wohl demselben Ammoniten angehören dürfte, gab ihm Deshayes den Namen A. Theodosia. Das Irrige dieser Ansicht zeigt sich schon darin, dass der betreffende Aptychus, der übrigens schon 1836 von Voltz als A. punctatus beschrieben wurde, sich bei Theodosia in sehr grosser Menge findet, während Holcostephanus Theodosiae Desh. zu den seltneren Arten gehört.

1842. Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée de M. A. Demidoff [1]).

Huot, der den geologischen Theil dieses Werkes bearbeitete, giebt, wie Sokolow anerkennend bemerkt, eine gute Beschreibung der Umgegend Theodosias, welche auch schon die richtige Ansicht enthält, dass die Theodósier Mergel den obersten Schichten des Krimer Juras angehören. In dem Verzeichnisse der gesammelten Versteinerungen finden wir ausser den schon von Verneuil gefundenen Arten zwei Fucoiden, Fucoides Huotii Ad. Brong. und F. aequalis v. orientalis Ad. Brong. sowie folgende von Rousseau beschriebene neue Species:

Ammonites Kaffa Rouss.
Aptychus cuneiformis Rouss.
Rhyncholites antiquatus Rouss.

Von diesen repräsentirt A. Kaffa Rouss. eine Form des für den Tithon bezeichnenden Hoplites Calisto d'Orb., die ich in mein Verzeichniss als v. Kaffae Rouss. aufgenommen habe. Aptychus cuneiformis Rouss. ist identisch mit dem 1865 von Oppel als A. Beyrichi beschriebenen Aptychus, dem somit der Rousseausche Name als der ältere zukäme, wenn nicht eine besondere Bezeichnung vollständig überflüssig geworden wäre, seitdem es mir gelungen ist, nachzuweisen, dass der in Rede stehende Aptychus zu Haploceras elimatum Opp. als Deckel gehört. Rhyncholites antiquatus Rouss. endlich kommt zwar bei Theodosia nicht selten vor, doch stammen die zahlreichen Exemplare meiner Sammlung sämmtlich aus den dem untern Neocom angehörigen Schichten her, die hinter der sogenannten Tatarenvorstadt zu Tage treten. An demselben Fundorte dürften auch die Stücke gesammelt sein, welche Rousseau zur Beschreibung vorlagen und wäre somit diese

[1]) Die Angaben über das Demidoffsche Werk, sowie über die später angeführte mir ebenfalls unzugänglich gebliebene Arbeit Romanowskis habe ich der bereits erwähnten Arbeit Sokolows entnommen.

Form aus der Liste der tithonischen Versteinerungen Theodosias zu streichen.

1843. Dubois de Montpéreux. Voyage autour du Caucase, chez les Tscherkesses et les Abkhases, en Colchide, en Géorgie, en Arménie et en Crimée. tome V.

Noch vor Verneuil, nämlich bereits im Jahre 1834, hatte der berühmte Schweizer Reisende Teodosia besucht, sich aber mit einer sehr oberflächlichen Besichtigung der Umgebung der Stadt begnügt, die ihn zu dem falschen Schlusse verleitete, die Theodosier Mergel für tertiäre Bildungen anzusehen. Natürlich war ein solcher Irrthum nur möglich gewesen, weil Dubois gar keine Kenntniss von den Versteinerungen hatte, die in den hiesigen Mergeln eingeschlossen sind.

1867. Г. Д. Романовскій. „Геолог. очерки Таврич. губ.“ in Горн. Жур. 1867 № 7.

Bezüglich der Erklärung des geologischen Alters der Theodosier Mergelschichten bezeichnet die Arbeit Romanowskis einen Rückschritt, da der Verfasser derselben im Gegensatz zu der richtigen Ansicht Huots die erwähnten Schichten für ein Zwischenglied zwischen dem untern und dem mittlern Jura hält. Unter den wenigen Versteinerungen, welche Romanowski von Theodosia aufführt, finden sich zwei neue.

Belemnites canaliculatus Schloth. und
„ hastatus Blainv.,

von denen die erste sowohl in den höher liegenden Mergeln, als auch in den tiefer gelegenen schwärzlichen Lehmschieferschichten, die zweite nur in den letzteren vorkommen soll. Hier ist nun zunächst ganz unklar, was das für schwärzliche Lehmschiefer sind, die sich unter den bekannten Mergelschichten befinden sollen. Wenn der Verfasser die direct vom Humus bedeckten schwarzen Lehmschiefer am Nordende der Stadt meint, so bleibt doch bis jetzt noch immer unbekannt, in welcher Beziehung dieselben zu den im Süden und Südwesten der Stadt befindlichen tithonischen Mergelschichten stehen, da deren Basis nirgends offen gelegt ist. Ausserdem scheinen mir die erwähnten Lehmschiefer vollständig versteinerungslos zu sein, da es mir bis jetzt nicht gelungen ist, weder die fraglichen Belemniten noch sonst irgend welche Versteinerungen in denselben aufzufinden. Stammen jedoch die von Romanowski gefundenen Belemniten aus den tiefer liegenden, dunklern Mergelschichten, so haben wir es einfach mit falschen

Bestimmungen zu thun. Diese Annahme dürfte die richtige sein, wenn man berücksichtigt, 1) dass B. canaliculatus Schloth. nach Romanowski auch in den obern gelblichen Mergeln vorkommen soll, was nicht der Fall ist, und 2) dass dem Verfasser, wie aus seinen Mittheilungen hervorgeht, nur Bruchstücke vorlagen, in denen er die älteren jurassischen Formen zu erkennen glaubte, da er irriger Weise den Theodosier Mergeln ein höheres Alter zuschrieb, als ihnen wirklich zukommt.—Der ebenfalls zum ersten Male für Theodosia aufgeführte Aptychus lamellosus Münst. kommt gar nicht in Betracht, da Romanowski nach seiner eigenen Angabe den schon von Deshayes beschriebenen A. Theodosia für die Münstersche Form ansah.

1873. A. Штукенбергъ. „Геологическій очеркъ Крыма". in Матеріалы для Геол. Россіи. T. V. Спб. 1873.

Stuckenberg fertigt die Theodosier Mergelschichten mit ein paar Worten ab, in denen er seine völlige Uebereinstimmung mit Romanowski ausdrückt. Das von ihm mitgetheilte kurze Verzeichniss von Versteinerungen enthält folgende Arten:

Aptychus lamellosus Münst.
„ Theodosia Desh.
Ammonites Theodosia Desh.
„ Kaffa Rouss.
„ fimbriatus Sow.
Belemnites hastatus Blainv.
„ canaliculatus Schloth.
Arca sp.
Terebratula sp.
Pflanzenüberreste.

Ziemlich kritiklos sind hier Aptychus lamellosus Münst. und Aptychus Theodosia Desh. besonders aufgeführt, obschon sie nach Romanowski eine und dieselbe Form bezeichnen sollen. Da ferner weder die Arca noch die Terebratula-art ebensowenig wie die andern Versteinerungen beschrieben werden, so wurde durch die Stuckenbergsche Arbeit unsere Kenntniss des Theodosier Tithons nicht gefördert.

1886. В. Д. Соколовъ. „Крымскій Титонъ". Спб.

Sokolow war der Erste, der sich specieller mit den Theodosier Mergeln beschäftigte und deren richtige Stellung, als zur tithonischen Stufe gehörig, nachwies, wobei er es aber in Folge des geringen paläontologischen Materials, das er während seines kur-

zen Aufenthalts in Theodosia sammeln konnte, unentschieden lassen musste, ob die hiesigen Schichten dem untern oder dem obern Tithon zuzuzählen sind. Nach einer detaillirten, kritischen Untersuchung dessen, was früher über die Theodosier Mergel und deren Versteinerungen geschrieben war, giebt er ausführliche Beschreibungen der von ihm gefundenen Arten. Es sind dies:

1. Belemnites Zeuschneri Opp.
2. Hoplites Calisto d'Orb.
3. Phylloceras ptychoicum Quenst.
4. „ serum Opp.
5. Haploceras elimatum Opp.
6. „ carachtheis Zeuschn.
7. Oppelia macrotela Opp.
8. Lytoceras Liebigi Opp.
9. Aptychus punctatus Voltz.
10. „ Beyrichi Opp.

Alle diese Bestimmungen sind unbedingt richtig und finden sich in Folge dessen die zehn aufgeführten Species auch in dem folgenden Theil meiner Arbeit, auf den ich somit verweisen kann.

Ausser den vorerwähnten Schriften und Werken allgemeineren Inhalts, wie Zittels Handbuch, habe ich für meine Arbeit besonders folgende Specialwerke benutzt.

1. K. A. Zittel. Die Cephalopoden der Stramberger Schichten. Stuttgart. 1868.
2. „ Die Fauna der aeltern Cephalopodenführenden Tithonbildungen. Cassel. 1870.
3. E. Favre. Description des fossiles des couches tithoniques des Alpes Fribourgeoises. Genève. 1880.
4. W. Kilian. Mission d'Andalousie. Le gisement tithonique de Fuente de los Frailes. Paris. 1889.
5. M. A. Toucas. Etude de la Faune des couches tithoniques de l'Ardèche. Paris. 1890.

II.

VERTEBRATA.

Sphenodus aff. longidens Ag.

Taf. IX. Fig. 1.

Der einzige von mir gefundene Zahn hat eine Länge von 22 mm. und ist an der Basis 4,8 mm. breit und 3 mm. dick. Fast die gleichen Dimensionen besitzen die Zähne von Sphenodus impressus Zitt., der einzigen Art dieses Geschlechts, die bisher in den tithonischen Schichten gefunden wurde. Dem Theodosier Exemplar fehlt jedoch der für Sph. impressus characteristische längliche Eindruck auf der Mitte der Innenseite, dessen Vorhandensein Zittel bewog, seine Art von dem aus dem Malm bekannten Sph. longidens Ag. abzutrennen, der in der äussern Form dem Sph. impressus sehr nahe steht. Das hiesige Stück unterscheidet sich ausserdem von Sph. impressus noch durch seine stärker gebogene Form, die es mit Sph. longidens gemein hat. Wenn ich dasselbe trotzdem nicht mit der letzteren Art identificire, so hält mich davon die geringere Breite an der Wurzel, sowie der Umstand ab, dass mir eben nur ein einziger Zahn zur Beschreibung vorliegt.

MOLLUSCA.

Cephalopoda.

Belemnites Agricola.

Obgleich ich in den tithonischen Schichten von Theodosia 7 (oder 8) verschiedene Belemniten-Arten gefunden habe, so gehört doch keine derselben hier zu den häufigen Vorkommnissen.—Im Allgemeinen sind die Belemniten zur Unterscheidung der beiden Unterabtheilungen der tithonischen Stufe wenig geeignet, weil grade die besonders characteristischen Arten, wie B. conophorus, B. strangulatus, B. tithonius und B. ensifer sich sowohl im untern wie im obern Tithon vorfinden. Doch giebt es auch einige Arten, die bis jetzt nur in einer der beiden Stufen gefunden wurden, und

da die Theodosier Mergelschichten jedenfalls der obern Stufe zuzuzählen sind, so ist vornehmlich das Auftreten von B. Zeuschneri Opp. interessant, weil diese Art bisher nur aus den untern tithonischen Ablagerungen bekannt war.

Belemnites semisulcatus Münst.

1868.	Belemnites cfr. semisulcatus.		Zittel. Stramberg. p. 37. Taf. I. Fig. 8.
1870.	»	» »	Zittel. Aelt. Tithon. p. 30. Taf. I. Fig. 5.
1880.	»	semisulcatus.	Favre. Alp. Fribourg. p. 21. Taf. II. Fig. 1—3.
1889.	»	Conradi.	Kilian. Andalousie. p. 635 Taf. XXVI. Fig. 4.
1890.	»	semisulcatus.	Toucas. Ardèche. p. 571 u. 587.
»	»	Conradi.	Toucas. » p. 572.

Mir liegen 7 Bruchstücke dieses Belemniten vor, der in allen tithonischen Ablagerungen vorzukommen scheint. Obschon die aus dem Tithon stammenden Exemplare nicht völlig mit den oberjurassischen übereinstimmen, so lässt sich doch kein wirklicher Unterschied zwischen beiden aufstellen und halte ich das Vorgehen E. Favre's, der die tithonische Art gradezu als B. semisulcatus Mstr. bezeichnet, für richtig. Die von Kilian für B. Conradi angegebenen Differenzen,—die etwas stärkere Anschwellung in der Mitte, sowie die etwas längere Ventralfurche,—scheinen mir zu unbedeutend zu sein, um beide Formen zu trennen. Auch der Umstand, dass nach Toucas die beiden Arten sich an demselben Orte (bei Pouzin) finden, spricht dafür, dass wir es wohl nur mit individuellen und nicht mit specifischen Unterschieden zu thun haben.

Das beste der von mir gefundenen Stücke entspricht genau der von Zittel. Stramberg. Taf. I, Fig. 8 gegebenen Abbildung.

Untersuchte Stücke: 7.

Belemnites conophorus Opp.

1868.	Belemnites conophorus.		Zittel. Stramberg. p. 34. Taf. I. Fig. 1—5.
1870.	»	»	Zittel. Aelt. Tithon. p. 26.

1880.	Belemnites conophorus	Favre. Alp. Fribourg. p. 10. Taf. I. Fig. 1.
1889.	» »	Kilian. Andalousie. p. 637.
1890.	» »	Toucas. Ardèche. p. 572.

Dimensionen:

Länge der Scheide	56 mm.
Dorso-ventraler Durchmesser	15,5 „
Seitendurchmesser	17,5 „

Scheide ziemlich kurz, dick, cylindrisch mit oval-rundem Querschnitt, nach unten zu sich schnell verschmälernd mit kurzer centraler Spitze. Ein sehr tiefer Kanal verläuft vom Alveolarrand bis gegen das untere Ende der Scheide.

Nach Zittel's Beschreibung besitzt diese Art einen völlig gerundeten Querschnitt, während derselbe bei den hiesigen Stücken als oval-rund zu bezeichnen ist, da der Seitendurchmesser etwas grösser ist als der Durchmesser zwischen Kanal und Sipho. (Bei dreien meiner hiesigen Exemplare finden sich folgende Dimensionen: 11,75 und 11 mm., 15 und 13,8 mm., 17,5 und 15,5 mm.). Uebrigens scheinen auch die Stramberger Stücke keinen kreisrunden Querschnitt aufzuweisen, wie man aus den von Zittel gegebenen Zeichnungen (Stramberg. Taf. I. Fig. 1, 2, 4 u. 5) ersehen kann. Um völlig sicher zu gehen, sandte ich die Theodosier Exemplare Herrn Professor Zittel zur Ansicht zu, und wurden dieselben von ihm ebenfalls als B. conophorus Opp. bestimmt.

Eins der von mir gesammelten Stücke ist noch mit gut erhaltenem c. 90 mm. langem Phragmokon versehen, der am obern, breiten Ende c. 22 mm. im Durchmesser hat. Dieses Exemplar liefert ein ausgezeichnetes Beispiel für die Modifikation in den Grössenverhältnissen, die Organismen mit dünner Schale in dem weichen Mergel erlitten haben. Während nämlich das in der abgebrochenen Scheide steckende Stück des Phragmokons an der Bruchstelle eine Dicke von 9,5 mm. und einen Seitendurchmesser von 11 mm. hat, ist der Phragmokon etwa 15 mm. oberhalb der Bruchstelle nur 6 mm. dick und hat einen Seitendurchmesser von 19 mm., am obern Ende ist die Grösse der beiden Breitendurchmesser: 10 mm. und 34 mm.

Untersuchte Stücke: 6.

Belemnites strangulatus Opp.

1868. Belemnites strangulatus. Zittel. Stramberg. p. 35. Taf. I. Fig. 6, 7.
1870. » » Zittel. Aelt. Tithon. p. 27.
1880. » » Favre. Alp. Fribourg. p. 12. Taf. I. Fig. 3—5.
1889. » » Kilian. Andalousie. p. 635.

Dimensionen:

Länge der Scheide..... 56 mm.
Durchmesser..... 14 „

Scheide kurz cylindrisch, mit excentrischer Spitze. Junge Exemplare sind meistens seitlich ziemlich stark zusammengedrückt, mit zunehmender Grösse verschwindet diese Zusammenpressung und die Scheide hat dann einen fast kreisrunden Querschnitt. Ein anfangs tiefer, später sich häufig etwas verflachender Kanal zieht sich vom Alveolarrand über zwei Drittheile der Scheide hin. Laterallinien fehlen.

Der Kegel des Phragmokons ist sehr lang und geht in die Scheide bis zu zwei Drittel der Länge derselben hinein, so dass seine Seiten einen sehr scharfen Winkel bilden (von 15° bei einem meiner Exemplare).

Unter den tithonischen Arten kommt B. conophorus Opp. der vorliegenden Species am nächsten und oft hält es sehr schwer, beide Arten auseinander zu halten, da sich Stücke finden, von denen man nicht weiss, ob man sie zu B. conophorus oder zu B. strangulatus stellen soll. Von den beiden Hauptunterschieden, der plumpern oder mehr zugespitzteren Form der Scheide und der concentrischen oder excentrischen Lage der Spitze, ist der erstere nur ein relativer und was die Lage der Spitze anbetrifft, so ist dieselbe bei grösseren Exemplaren von B. strangulatus so schwach excentrisch, dass nur die stärker conische Form als Unterscheidungsmerkmal übrig bleibt.

Untersuchte Stücke: 17.

Belemnites ensifer Opp.

Taf. XIV. Fig. 1 a, b, c.

1868. Belemnites ensifer. Zittel. Stramberg. p. 36. Taf. I. Fig. 9—11.
1870. » » Zittel. Aelt. Tithon. p. 29.

1880.	Belemnites	ensifer.	Favre. Alp. Fribourg. p. 13. Taf. I. Fig. 14—17.
1886.	»	»	Соколовъ. Крымск. Титонъ. p. 35. Taf. II. Fig. 8.
1890.	»	»	Toucas. Ardèche p. 572 u. 589.

Dimensionen:

Länge	36 mm.
Dorso-ventraler Durchmesser	7 „
Seitendurchmesser	6 „

Mit Sicherheit lassen sich auf diese Art einige junge Exemplare beziehen, die ich in den hiesigen Mergeln gefunden habe. Dieselben sind cylindrisch, seitlich stark zusammengedrückt, mit kurzer excentrischer Spitze und besitzen ausser der characteristischen engen und kurzen Dorsalfurche noch auf jeder Seite eine fast über die ganze Scheide verlaufende, seichte Seitenfurche, die nach der Spitze zu etwas stärker vertieft ist. Zittel schreibt diese Seitenfurchen nur jungen Individuen zu, während sich dieselben nach Favre auch bei gut erhaltenen, grösseren Stücken vorfinden.

Ausser diesen sicher zu B. ensifer gehörigen Stücken liegen mir noch einige Bruchstücke grösserer Belemniten vor, die vielleicht auch zu dieser Species gehören, vielleicht aber auch zu B. latus Blainv., von dem ich mehrere gut erhaltene Exemplare ebenfalls bei Theodosia in den dem unteren Neocom angehörigen Mergelschichten mit kleinen, verkiesten Ammoniten (Valenginien) gefunden habe. Leider fehlt den in den tithonischen Schichten gefundenen Brüchstücken die Dorsalhälfte, so dass eine genaue Bestimmung nicht möglich ist, da das einzige Unterscheidungsmerkmal zwischen B. latus und B. ensifer in der Beschaffenheit der Furche liegt.

B. ensifer wurde von Sokolow in den dichten Kalksteinschichten von Tirenaïr bei Simferopol gesammelt und bildet diesem Geologen ein Belegstück dafür, dass diese Schichten auch dem Tithon zuzuzählen sind. Ob aber das von Sokolow l. c. beschriebene und abgebildete Exemplar wirklich als B. ensifer zu bezeichnen ist, scheint mir noch fraglich, da es zu jenen schon von Favre erwähnten Mittelformen gehört, bei denen eine sichere Zutheilung zu einer der beiden Arten sehr schwierig ist. Das abgebildete Exemplar hat eher die Form des B. latus und was die Furche anbetrifft, so besitze ich ein aus dem Theodosier Neocom stammendes Stück, bei dem dieselbe kaum länger ist, als bei jenem.

Untersuchte Stücke: 3.

Belemnites Zeuschneri Opp.

1870. Belemnites Zeuschneri. Zittel. Aelt. Tithon. p. 28. Taf. I. Fig. 9.
1880. » » Favre. Alp. Fribourg. p. 15. Taf. I. Fig. 6.
1886. » » Соколовъ. Крымск. Титонъ. p. 26. Taf. III. Fig. 5.

Dimensionen:

Länge	53 mm.
Dorso-ventraler Durchmesser an der breitesten Stelle	5,3 „
nahe d. Alveolarrande	4,3 „
Seitendurchmesser an der breitesten Stelle	3,8 „
nahe d. Alveolarrande	3,3 „

Die Scheide ist schlank, seitlich stark zusammengedrückt, mit excentrischer Spitze. Schmal und dünn in der Alveolargegend, verbreitert sie sich allmälig und erreicht ihre grösste Breite im untern Drittel ihrer Länge. Auf der Dorsalseite befindet sich eine schmale, meistens kaum die Mitte der Scheide erreichende Furche, die sich über die ganze Seitenfläche der Scheide bis zur Spitze hinzieht. Alle Seiten sind nur schwach gewölbt, so dass der Querschnitt ein längliches Viereck mit abgerundeten Ecken darstellt.

Wie man aus dieser Beschreibung der Theodosier Exemplare ersehen kann, stimmen dieselben auf das genaueste mit denen von Rogoznik überein, für welche die Art seiner Zeit von Oppel aufgestellt worden ist.

Untersuchte Stücke: 13. Nächst B. strangulatus ist B. Zeuschneri der am häufigsten bei Theodosia vorkommende Belemnit.

Belemnites cfr. datensis Favre.

Taf. XIV, Fig. 2 a, b, c.

1880. Belemnites datensis. Favre. Alp. Fribourg. p. 16. Taf. I. Fig. 7—11.
1890 » » Toucas. Ardèche, p. 573.

Dimensionen der zwei von mir gefundenen Stücke:

	a.	*b.*
Länge	23,5 mm.	23 mm.
Dorso-ventraler Durchmesser an der breitesten Stelle	2,5 „	3,75 „
„ „ „ nahe dem Alveolarrande	1,5 „	2,75 „
Seitendurchemesser an der breitesten Stelle	2,— „	3,3 „
„ nahe dem Alveolarrande	1,— „	2,— „

Scheide ziemlich schlank, mit mehr oder weniger zusammengedrückten Seiten und etwas excentrischer Spitze. Nach unten zu verbreitert sich die Scheide langsam bis gegen zwei Drittel ihrer Länge und verschmälert sich von dort der Spitze zu allmälig wieder. Eine Dorsal- oder Ventralfurche ist an den vorliegenden Stücken nicht zu erkennen, dagegen besitzen dieselben jederseits eine sehr deutliche, breite und tiefe Lateralfurche, die erst kurz vor der Spitze verschwindet. Der Querschnitt hat an der Basis der Scheide die Form eines länglichen Vierecks mit abgerundeten Ecken, dessen längere Seiten etwa anderthalb mal so lang sind, als die kürzeren; nach der Spitze zu wird der Unterschied in der Länge der Seiten geringer.

Bei einem Vergleiche der Beschreibung meiner Exemplare mit der, welche Favre bei Aufstellung seiner Species l. c. giebt, wird man als einzigen Unterschied finden, dass den Theodosier Exemplaren eine Dorsal- resp. Ventralfurche fehlt, während B. datensis nach Favre eine mit zunehmender Grösse an Länge wachsende Dorsalfurche besitzt, die bei grösseren Exemplaren die Hälfte der Scheidenlänge erreicht. Trotzdem glaube ich, dass die Theodosier Species doch zu B. datensis gehören kann, da die beiden mir vorliegenden Scheiden von sehr jungen Exemplaren stammen und junge Individuen von B. datensis, wie Favre besonders bemerkt, nur eine schwache Furche („peu marqué") besitzen.

Der Unterschied in den Grössenverhältnissen der beiden Theodosier Stücke erklärt sich dadurch, dass das Exemplar „a" viel jünger ist, als das Exemplar „b", das ausserdem an der Basis abgebrochen ist.

Die Beziehungen von B. datensis zu den nächstverwandten Species B. Zeuschneri, B. bipartitus und B. Pilleti hat Favre a. a. O. ausführlich erörtert und habe ich seinen Bemerkungen nichts hinzuzufügen.

Untersuchte Stücke: 2.

Belemnites tithonius Opp.

Taf. XIV. Fig. 3, 4 a, b, c.

1868. Belemnites tithonius. Zittel. Stramberg. p. 37. Taf. I. Fig. 12, 13.

1870. „ „ Zittel. Aelt. Tithon. p. 29. Taf. I. Fig. 6, 7.

1880. Belemnites tithonius. Favre. Alp. Fribourg. p. 19. Taf. I. Fig. 18, 19.
1889. » » Kilian. Andalousie. p. 636.
1890. » » Toucas. Ardèche. p. 589.

Scheide ziemlich lang mit zusammengedrückten Seiten und excentrischer Spitze; schmal am obern Ende, verbreitert sie sich allmälig mehr oder weniger nach unten zu, ihre grösste Breite ungefähr im untern Drittel der Scheidenlänge erreichend. Die Dorsalseite ist in ihrer ganzen Breite vertieft; bald erstreckt sich diese Vertiefung bis gegen das untere Drittel der Scheide, bald ist dieselbe schwächer und alsdann ist die untere Hälfte der Dorsalseite fast ganz glatt, immer aber ist die Fläche nach den Seiten hin von einem abgerundeten Kiel begränzt. Eine ähnliche Bildung zeigt die Ventralseite, nur dass auf derselben die Vertiefung immer schwächer und kürzer ist, ausserdem ist sie auf der untern Hälfte schwach gewölbt. Eine schwache Wölbung zeigen auch die beiden Seitenflächen. Der Querschnitt ist viereckig.

Da die mir vorliegenden Exemplare nur unvollständig erhalten sind, so ist an denselben auch nicht die dieser Art zukommende kurze Dorsalfurche zu erkennen. In Folge der ungenügenden Conservirung konnten ferner die Grössenverhältnisse der Theodosier Exemplare nicht angegeben werden.

Untersuchte Stücke: 3.

Nautilus Linné.

Noch weit seltener als die Belemniten sind im Theodosier Tithon Nautiliden anzutreffen. Ich habe von meinen zahlreichen Excursionen nur drei Stücke heimgebracht, von denen jedoch eins den Repräsentanten einer neuen Untergattung dieses artenreichen Genus bildet. Ich benenne dieselbe:

Tithonoceras m.

Schale scheibenförmig, ziemlich weit genabelt. Querschnitt der Umgänge trapezoidisch, Externtheil sehr breit, Mundrand mit sehr tiefen Ventralausschnitt; Seiten vom Externtheile durch einfache, glatte Kiele geschieden, die beiderseits durch Furchen begränzt sind. Suturlinie stark wellig gebogen.

Unter den vielen Untergattungen, in die das Linné'sche Genus zerlegt ist, besitzt Temnocheilus M'Coq emend. Meek u. Worthen

die meiste Aehnlichkeit mit dem von mir aufgestellten Subgenus, das sich jedoch durch die stark wellig gebogene Suturlinie, sowie durch die einfachen, nicht knotigen Kiele leicht von jenem unterscheidet.

Ob das Centrum durchbohrt ist, lässt sich an dem einzigen, vorliegenden Exemplare ebenso wenig wie die Lage des Siphos erkennen.

Tithonoceras Zitteli n. sp.

Taf. XIII. Fig. 2, a, b, c.

Dimensionen:

Durchmesser 115 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,46
„ Dicke	0,31
„ Nabelweite	0,12

Schale eingerollt, ziemlich weit genabelt, (die Nabelweite etwa gleich $^1/_8$ des Durchmessers), sehr fein gestreift. Die Seiten fallen steil zum Nabel ab und sind auf der innern Hälfte ziemlich stark gewölbt, während die äussere eine breite, ziemlich tiefe Furche zwischen der innern Seitenhälfte und der starken kielartigen Begränzung des Ventraltheils bildet. Diese Seitenkiele sind auch auf der Externseite von einer schmalen, aber scharfen Furche begränzt, eine stärkere Furche findet sich ausserdem in der Mitte des Externtheils. Soweit sich an den vorhandenen Schalenresten erkennen lässt, scheint die Schale auf der Externseite in der Nähe des Mundsaums schräg gerippt gewesen zu sein. Querschnitt der Wohnkammer viereckig, bedeutend höher als breit. Der Mundsaum zeigt eine breite, seichte Ausbuchtung auf der Mitte der Seite, auf der Ventralseite bildet derselbe einen tiefen Ausschnitt. Die sehr gut erhaltene Suturlinie zeichnet sich durch ihre stark wellig gebogene Form aus.

Als ein kleines Zeichen meiner besondern Dankbarkeit erlaube ich mir die vorliegende, höchst merkwürdige Art Herrn Professor Zittel zu widmen.

Während Tithonoceras Zitteli durch seinen weiten Nabel und die starken Seitenkiele an triasische und noch ältere Formen erinnert, gehört die zweite von mir im Theodosier Tithon gefundene Art zu der Gruppe der Undulaten, die, im obern Jura anfangend, ihre Hauptverbreitung in der Kreide hatte.

Nautilus Neckerianus Pictet.

Taf. XIII. Fig. 3 a, b. 4.

Dimensionen:

Durchmesser 84 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs		0,56
„ Nabelweite		c. 0,04
„ Dicke		c. 0,50

Schale sehr eng genabelt mit abgerundetem Ventraltheil und gewölbten Seiten. Mundöffnung nur wenig breiter als hoch. Lage des Siphos unbekannt. Die Lobenlinien verlaufen fast grade über die Seiten sowohl, wie über den Ventraltheil.

Die Schale ist im Jugendstadium fast ganz glatt, erst bei einem Durchmesser von c. 55 mm. tritt die Undulatenzeichnung hervor. Alsdann ist die Schale mit kräftigen Rippen geziert, welche sich auf den Seiten vorwärts, auf dem Ventraltheil aber rückwärts biegen und daselbst ein tiefes, offenes V bilden, dessen Schenkel unter einem Winkel von 80—85° zusammenlaufen.

Von dem aus dem Stramberger Tithon beschrieben N. asper Opp. unterscheidet sich das einzige von mir aufgefundene, ausgewachsene Exemplar nur darin, das es etwas weniger aufgebläht und die letzte Windung ein Unbedeutendes kürzer ist, ferner dadurch, dass die Rippen auf der Ventralseite eine etwas tiefere Bucht bilden als bei dem Stramberger Stück. Ich hatte bei der Geringfügigkeit dieser Unterschiede keinen Anstand genommen, mein Exemplar als zu N. asper gehörig zu betrachten, besonders da auch die Stramberger Art nur nach einem einzigen Exemplare aufgestellt ist und die obenangeführten Unterschiede somit sehr leicht nur als individuelle angesehen werden können. Das spätere Auffinden eines zweiten jungen Exemplars mit deutlich erhaltener Lobenzeichnung bewies mir jedoch, dass die Theodosier Form nicht als N. asper zu bezeichnen ist, da die Lobenlinie dieser Species einen sehr deutlichen, starken Sattel in der Nähe des Nabels bildet, während sie bei dem hiesigen Stücke grade über die Seiten nach dem Nabel zu verläuft. Diese fast graden Lobenlinien aber sind es, die den einzigen wesentlichen Unterschied zwischen N. Neckerianus Pictet aus dem Gault und dem tithonischen N.

asper Opp. [1]) bilden, ich glaube daher nicht zu irren, wenn ich die Theodosier Stücke der ersteren Art zuzähle, umsomehr als auch die Rippen bei meinem Exemplare ebenso wie bei N. Neckerianus auf der Externseite eine etwas tiefere Bucht bilden als bei N. asper.

Untersuchte Stücke: Ein junges Exemplar und ein erwachsenes mit Wohnkammer.

Aptychus. H. von Meyer.

Obschon es mir gelungen ist, die Zugehörigkeit eines der tithonischen Aptychen zu einer bestimmten Ammonitenart nachzuweisen, so sehe ich mich vorläufig doch noch gezwungen, die Theodosier Aptychen besonders aufzuführen, da eben von den andern Formen immer noch unbestimmt bleibt, zu welchen Ammoniten sie gehören.

Aptychus punctatus Voltz. (1836).

1838.	Aptychus	Theodosia.	Deshayes. Mém. de la Soc. Géol. de France, p. 32. Taf. VI. Fig. 6, 7.
1868.	»	punctatus.	Zittel. Stramberg. p. 52. Taf. 1. Fig. 15.
1870.	»	»	Zittel. Aelt. Tithon. p. 31.
1880.	»	»	Favre. Alp. Fribourg. p. 42. Taf. III. Fig. 14, 15.
1886.	»	»	Соколовъ. Крымск. Титонъ. p. 23. Taf. III. Fig. 1—3.
1889.	»	»	Kilian. Andalousie. p. 645.
1890.	»	»	Toucas. Ardèche. p. 579 u. 595.

Da sich die zahlreichen, vorliegenden Exemplare dieses bekannten, in allen tithonischen Schichten vorkommenden Aptychus absolut nicht von denen anderer Fundorte unterscheiden, so nehme ich von einer Beschreibung desselben Abstand, auf die ausführliche Beschreibung Zittel's hinweisend.

Obwohl Aptychus punctatus eine der häufigsten Versteinerungen bei Theodosia ist und Hunderte von Exemplaren durch meine Hände gegangen sind, so habe ich doch nie so grosse Exemplare gesehen, wie solche von Zittel, Favre und Toucas erwähnt werden. Die meinigen schwanken in der Totallängen zwischen 21 und 45 mm.

---

[1]) Zittel, Stramberg. p. 48.

Aptychus elimati.

1842.	Aptychus cuneiformis.		Rousseau. Voyage d. l. Russ. Mér. et la Crimée. A. Demidoff. T. II, p. 788. Taf. II. Fig. 3.
1868.	»	Beyrichi.	Zittel. Stramberg. p. 54. Taf. I. Fig. 16—19.
1870.	»	»	Zittel. Aelt. Tithon. p. 32.
1880.	»	»	Favre. Alp. Fribourg. p. 42. Taf. III. Fig. 17—19.
1886.	»	»	Соколовъ. Крымск. Титонъ. p. 25. Taf. III. Fig. 4.
1889.	»	»	Kilian. Andalousie. p. 645.
1890.	»	»	Toucas. Ardèche. p. 580 u. 596.
1891.	»	»	Retowski N. Jahrb. f. Miner. Bd. II, p. 219.

Auch bei dieser für die tithonischen Ablagerungen characteristischen Form verweise ich auf die von Zittel gegebene Beschreibung, die vollständig auf die zahlreichen von mir gessammelten Stücke passt.—In der Grösse bleiben die Theodosier Exemplare wieder etwas hinter denen anderer Fundorte zurück, da das grösste derselben nur eine Länge von 18 mm. erreicht. Das kleinste Stück meiner Sammlung ist gar nur 4 mm. lang.

Von diesem Aptychus gelang es mir, zwei Exemplare zu finden, die in doppelter Hinsicht von grösstem Interesse sind. Bei beiden werden nämlich Bruchstücke von Wohnkammern des Haploceras elimatum Opp. durch dieselben vollständig geschlossen, so dass sie einerseits die schon von Zittel ausgesprochene Meinung, dass Aptychus Beyrichi Opp. zu H. elimatum Opp. gehöre, vollkommen bestätigen, andererseits bilden sie Beweisstücke dafür, dass die Aptychen jedenfalls Deckel von Ammoniten gewesen sind. In dem Neuen Jahrbuch für Mineralogie etc. Bd. II, p. 219 habe ich bereits über diese beiden Stücke berichtet und ebenda auch eine Abbildung des besser erhaltenen Exemplars von drei Seiten gegeben.

Wie schon Professor v. Zittel bemerkt, ist die Benennung der Aptychen in derselben Weise, wie wir eine Species bezeichnen, nur damit zu entschuldigen, dass wir nicht wissen, zu welchen Ammonitenarten die verschiedenen Aptychen gehören, während jedoch die geologische Bedeutung der letzteren verlangt, sie mit einem besondern Namen zu kennzeichnen. Natürlich ist hingegen

nichts einzuwenden, so lange unbekannt bleibt, für welchen Ammoniten der betreffende Aptychus den Deckel bildet, dagegen glaube ich, dass, sobald dies bekannt ist, der besondere Name der Aptychus überflüssig wird und derselbe, da ja immerhin ein Name nöthig bleibt, nach dem Ammoniten benannt werden muss, zu dem er gehört. Die bisher als Aptychus Beyrichi Opp. bekannte Form würde somit als Aptychus elimati zu bezeichnen sein.

Untersuche Stücke: c. 60.

Aptychus cfr. exsculptus Schaur.

Taf. IX. Fig. 2.

1880. Aptychus cfr. exsculptus. Favre. Alp. Fribourg. p. 44. Taf. III. Fig. 20.

Dimensionen:

Totallänge	14 mm.
Länge der Mittellinie (des Verbindungsrandes)	12,5 „
Breite (von den Wirbeln zum Aussenrande)	7,5 „

Schale sehr dünn, eher trapezoidisch als dreieckig zu nennen in Folge des ziemlich breiten Hinterrandes, der mit der Mittellinie unter einem Winkel von etwa 75° zusammenstösst. Der nicht verdickte Aussenrand ist ungefähr in der Mitte der Schale leicht ausgebuchtet. Dadurch, dass das hintere Viertel der Schale mehr oder weniger nach innen gebogen ist, erhält diese ein ziemlich gewölbtes Aussehen. Auf der Oberfläche befinden sich etwa 24 nicht sehr erhabene Rippen, die vollständig den Biegungen des Aussenrandes folgen und, mit Ausnahme der 2—3 äussersten Rippen, alle die Mittellinie erreichen, mit der sie einen Winkel von 60—70° bilden.

Vergleicht man die gegebene Beschreibung mit der, welche Zittel in seiner Fauna der aelteren cephalopodenführenden Tithonbildungen p. 32 von A. exsculptus aufstellt, so scheinen sich die Theodosier Exemplare recht wohl auf diese Art beziehen zu lassen; vergleicht man diese jedoch mit der auf Taf. 1. Fig. 10 gegebenen Abbildung, so ergiebt sich ein nicht unwesentlicher Unterschied darin, dass bei Zittel's Exemplaren die Rippen einen viel spitzeren Winkel mit der Mittellinie bilden, als bei meinen Stücken. Besser stimmt mit letzteren das von Favre Taf. III. Fig. 20 abgebildete Exemplar überein, obwohl auch bei diesem

der Winkel immer noch etwas spitzer bleibt. In welchen Beziehungen der von Pictet aus den Schichten von Berrias erwähnte A. Seranonis Coq., den Toucas auch von Chomérac aufführt, zu den hiesigen Stücken sowie zu A. exsculptus steht, kann ich nicht entscheiden, da mir leider das Pictet'sche Werk unzugänglich geblieben ist.

Untersuchte Stücke: 10, von denen jedoch in Folge der ungemeinen Dünnschaligkeit nur eins fast vollständig erhalten ist.

Aptychus sp. indet.

Ein einziges Bruchstück eines Aptychus aus der Gruppe der Cellulosen, das sich in Folge seiner ungenügenden Conservirung nicht genauer bestimmen lässt.

Phylloceras Suess.

Aus den tithonischen Schichten sind bisher 8 Arten dieses Genus beschrieben worden. Von diesen sind fünf (Ph. ptychoicum Quenst., Ph. Silesiacum Opp., Ph. Kochi Opp., Ph. serum Opp. und Ph. ptychostoma Benecke) sowohl in den oberen wie in den unteren tithonischen Bildungen gefunden, eine Art, Ph. Beneckei Zitt. ist bisher nur aus den Stramberger Schichten bekannt und die beiden letzten, Ph. Zignodianum d'Orb. (Ph. mediterraneum Neum.) und Ph. tortisulcatum d'Orb., konnten bis jetzt nur aus den aelteren tithonischen Ablagerungen nachgewiesen werden. Die Theodosier Mergelschichten enthalten fünf Phyllocerasarten, von denen sich vier (Ph. ptychoicum, Ph. Kochi, Ph. serum und Ph. Beneckei) sehr gut mit schon bekannten identificiren lassen, während die fünfte, Ph. tauricum m. in den nächsten Beziehungen zu Ph. Zignodianum d'Orb. steht.

Phylloceras ptychoicum Quenst.

v. Angelini Opp. et v. inordinatum Toucas.

Taf. IX. Fig. 3, 4.

1868. Phylloceras ptychoicum. Zittel. Stramberg. p. 59. Taf. 4. Fig. 3—9.
1870. » » Zittel. Aelt. Tithon. p. 35. Taf. 1. Fig. 11, 12, 13.

1871. Phylloceras ptychoicum. Neumayr. Jurastudien. p. 326. Taf. 16. Fig. 10.
1880. » » Favre. Alp. Fribourg. p. 22. Taf. II. Fig. 4—6.
1886. » » Соколовъ. Крымск. Титонъ. p. 17. Taf. II. Fig. 3, 4 u. Taf. IV. Fig. 2.
1889. » semisulcatum. Kilian. Andalousie. p. 640.
1890. » ptychoicum. Toucas. Ardèche. p. 575 u. p. 592. Taf. XIII. Fig. 3 u. Taf. XV. Fig. 4—6.

Dimensionen:

Durchmesser bei Exemplaren mit vollständiger Wohnkammer zwischen 50 und 90 mm. schwankend.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,52—0,54
„ Nabelweite	0,05
„ Dicke	0,20—0,30

Schale glatt mit abgerundeten Seiten und Ventraltheil. Sehr eng genabelt, so dass die innern Windungen fast ganz verdeckt sind. Der letzte Umgang ist in seinem ganzen Umlaufe auf der Ventralseite mit 7—10 erhabenen, starken Wülsten versehen, denen eine gleiche Anzahl kurzer, nach vorn geschwungener Furchen um den Nabel entspricht, eine Verbindung jedoch dieser Furchen mit den Ventralwülsten konnte ich bei keinem meiner zahlreichen Exemplare bemerken. Während die erhabenen Falten fast immer deutlich erkennbar sind, werden die den ersten Falten entsprechenden Furchen meist undeutlich, sodass man gewöhnlich 2—3 Furchen weniger als Falten bemerkt. Die innern Windungen sind bei den hiesigen Stücken ohne Falten, welche wie bei den Stramberger Exemplaren auf Wohnkammer und die nächsten Luftkammern beschränkt sind. Der Mundsaum ist einfach gerundet mit in der Mitte etwas vorgezogenen Seiten. Parallel hinter demselben verläuft eine breite, in der Nähe des Nabels besonders tiefe Furche bis zum Ventraltheil. Zwischen den Ventralfalten ist die Schale meist ganz glatt, bisweilen finden sich jedoch auch schwache Andeutungen abgerundeter Rippen. In der Lobenzeichnung stimmen die Theodosier Stücke vollkommen mit denen anderer Fundorte

überein. Der Aussensattel sowie der erste Lateralsattel sind stets tetraphyllisch, der zweite Lateralsattel diphyllisch.

Wie an anderen Fundorten, so finden sich auch bei Theodosia sehr häufig kleine Exemplare mit vollständig ausgebildeter Wohnkammer, die ich als v. Angelini Opp. von der grössern, typischen Form unterscheiden möchte (Taf. IX. Fig. 3). Dieselben erreichen eine Grösse von 30—36 mm. und besitzen 3—5 Falten auf der Wohnkammer. Im Uebrigen stimmen sie allerdings ganz mit den grossen Stücken von Ph. ptychoicum überein und da sich, wenn auch sehr selten, Exemplare von vermittelnder Grösse finden und ausserdem die Zahl der Wülste bei der kleinen Form ebensowenig constant ist wie bei der grossen, so ist an eine specifische Abtrennung jedenfalls nicht zu denken.

Die schon von Favre aus den Freiburger Alpen erwähnte und später von Toucas auch in den obern tithonischen Ablagerungen der Ardèche gefundene Form mit doppelten oder gar dreifachen Wülsten, für welche Toucas den Namen «inordinatum» einführte, liegt mir aus den hiesigen Schichten ebenfalls in einem Stücke vor (Taf. IX. Fig. 4).

Auffallend ist bei den Theodosier Exemplaren die geringe Dicke. Während nämlich dieselbe bei den Stücken anderer Fundorte gleich 0,50 ist, fand ich unter Hunderten von Exemplaren keines, das eine grössere Dicke als 0,30 erreichte, sehr viele dagegen, bei denen dieselbe noch geringer war. In den untern weichen Mergelschichten erreichen die Exemplare gar nur eine Dicke von 0,16 und ausserdem unterscheiden sich dieselben noch dadurch, dass sie auf der Ventralseite mehr oder weniger zugeschärft sind. Wie ich nun schon in der Einleitung gesagt habe, scheint mir die allen Theodosier Ammoniten eigenthümliche geringe Dicke kein genügender Grund zu sein, um eine Art von den schon bekannten specifisch abzutrennen, wenn sonst kein Unterschied vorliegt, und was die erwähnte Zuschärfung der Ventralseite bei einigen der hiesigen Exemplare betrifft, so ist dieselbe jedenfalls der Weichheit des Minerals zuzuschreiben und ursprünglich ist die Schale sicher vollkommen abgerundet gewesen. Für die Richtigkeit dieser Annahme spricht auch der Umstand, dass sich nicht selten Stücke finden, die in Folge dessen, dass sie nicht horizontal in dem versteinernden Material eingebettet waren, eine seitliche Verschiebung der Verhältnisse erfahren haben.

Untersuchte Stücke: Ueber 200.

Phylloceras mediterraneum Neum. v. tauricum n.

Taf. IX. Fig. 5.

1870. Phylloceras Zignodianum.? Zittel. Aelt. Tithon. p. 40.
1871. » mediterraneum. Neumayr (pars).
1880. » » Favre. Alp. Fribourg. p. 25. Taf. II. Fig. 7.

Dimensionen:

Durchmesser schwankt zwischen 47 u. 88 mm., erreicht jedoch, wenn die grossen mir vorliegenden Bruchstücke zu derselben Art gehören, über 200 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,51—0,54
„ Nabelweite	0,09—0,11
„ Dicke	0,18—0,20

Schale flach scheibenförmig, eng genabelt, mit wenig gewölbten Seiten und abgerundetem Ventraltheil. Bei einem Durchmesser von 60—80 mm. ist die Schale mit 7—8 vertieften Furchen versehen, welche am Nabel beginnen, nach vorn verlaufen, gegen die Mitte zu etwas breiter, aber seichter werden, etwa bei $^2/_3$ ihrer Länge sich mehr oder weniger scharfwinklig zurückbiegen und in grader Richtung als tiefe Einschnürung über die Ventralseite fortsetzen. Bis zu einem Schalendurchmesser von c. 40 mm. sind die vertieften Furchen nicht winklig zurückgebogen, sondern an der Biegungsstelle abgerundet, ebenso verschwindet der scharfe Winkel bei der Abbiegung, sobald die Schale gegen 100 mm. Durchmesser erreicht. Unmittelbar vor den Ventraleinschnürungen befindet sich ein ziemlich kräftiger Wulst. Zwischen diesen Wülsten ist die Schale entweder ganz glatt oder mit sehr schwachen Andeutungen kurzer abgerundeter Falten versehen. Die Lobenlinie ist nicht sehr verzweigt, der erste Lateralsattel endet dreiblättrig, alle andern Sättel zweiblättrig.

Wenn ich die vorliegende Form wenigstens als Varietät von Ph. mediterraneum Neumayr abgetrennt wissen möchte, so bewegt mich dazu der Umstand, dass Neumayr's Ph. mediterraneum nicht eine gut begrenzte Art bezeichnet, sondern einen Complex von Formen umfasst, die im Callovien beginnen und im Tithon aufhören. Diese einzelnen Formen stehen einander aller-

dings sehr nahe, doch scheint es mir richtiger da, wo nicht mehr oder weniger völlige Gleichheit nachweisbar ist, dieselben mit besonderen Namen zu belegen, um nicht Veranlassung zu falschen geologischen Schlüssen zu geben.

Die in den Central-Apenninen und im Klippenkalk von Rogoznik vorkommende Form wurde von Zittel als Ph. Zignodianum d'Orb. bezeichnet, ein Name, der jedoch, wie Neumayr in seinen Jurastudien, II, nachgewiesen hat, einer nur im mittleren Dogger vorkommenden Art zukommt, die sich durch zweiblättrig endenden ersten Lateralsattel unterscheidet. Ob nun aber die Theodosier Exemplare derselben Art oder Varietät angehören, wie die von Zittel beschriebenen, scheint mir doch zweifelhaft, da sich einige nicht unwesentliche Unterschiede finden, und zwar ist bei Ph. mediterraneum v. tauricum m.: 1) das Gehäuse bedeutend schmäler, 2) die Schale nur stellenweise mit schwachen Andeutungen von erhabenen Falten versehen, 3) die Zahl der Furchen bei gleicher Grösse des Gehäuses eine grössere und 4) sind die Furchen auch auf der Schale im ganzen Verlaufe sehr deutlich ausgeprägt. Dagegen scheint mir das von Favre aus dem untern Tithon von Lémenc abgebildete Exemplar, abgesehen von der nicht ins Gewicht fallenden, bedeutenderen Dicke, ganz mit den hiesigen Stücken übereinzustimmen.

Untersuchte Stücke: 34.

Phyllocaras Kochi Opp.

1868.	Phylloceras	Kochi.	Zittel. Stramberg. p. 65. Taf. 6. Fig. 1. Taf. 7. Fig. 1—2.
1870.	»	»	Zittel. Aelt. Tithon. p. 41.
1880.	»	»	Favre. Alp. Fribourg. p. 24. Taf. II. Fig. 8.
1889.	»	»	Kilian. Andalousie. p. 640.
1890.	»	»	Toucas. Ardèche. p. 574.

Dimensionen:

Durchmesser 20—38 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,50—0,53
„ Nabelweite	0,13—0,15
„ Dicke	c. 0,20

Wenn man die angegebenen Dimensionen der Theodosier Exemplare mit denen vergleicht, welche Zittel in seinen Cephalopoden

der Stramberger Schichten p. 65 angiebt, so finden sich zwar in Nabelweite und Dicke nicht unbeträchtliche Abweichungen, allein da mir nur wenige Steinkerne junger Individuen dieser einen Schalendurchmesser von 300 mm. erreichenden Species vorliegen, so ist bei der sonstigen Übereinstimmung auf diese Differenzen kein grosses Gewicht zu legen. Die hiesigen Stücke gleichen nämlich vollkommen dem auf Taf. 7. Fig. 2 des genannten Werkes abgebildeten Steinkern eines kleinen Individuums. Der Verlauf der breiten Furchen ist derselbe wie dort und auch in den übrigen Verhältnissen ist kein Unterschied bemerkbar, sodass Herr Professor Zittel ebenfalls die Theodosier Exemplare als zu Ph. Kochi gehörig bezeichnete.

Untersuchte Stücke: 10 Steinkerne.

Phylloceras serum Opp.

1868. Phylloceras serum. Zittel. Stramberg. p. 66. Taf. 7. Fig. 5 u. 6.
1870. » » Zittel. Aelt. Tithon. p. 43.
1871. » » Neumayr. Jura Studien. p. 316. Taf. XIII. Fig. 5.
1886. » » Соколовъ. Крымск. Титонъ. p. 19. Taf. IV. Fig. 3.
1889. » cf. serum. Kilian. Andalousie. p. 639.
1890. » serum. Toucas. Ardèche. p. 574. Taf. XIII. Fig. 2.

Dimensionen:

Durchmesser der grössten Exemplare 220 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,58—0,63
„ Nabelweite	0,03—0,05
„ Dicke	0,19—0,23

Gehäuse flach scheibenförmig mit schwach gewölbten Seiten und abgerundetem Ventraltheil. Umgänge fast ganz involut und sehr rasch zunehmend. Die ganze Schale ist äusserst dicht mit feinen, haarförmigen Rippen versehen, die als haarfeine Linien am Nabel beginnen, sich allmälig verstärken und als erhabene, gerundete Rippen über den Ventraltheil fortsetzen. Bis zu einer Gehäusegrösse von 70—80 mm. Durchmesser ist der Verlauf der überall gleichen Rippen fast vollkommen gradlinig, weiterhin—besonders bemerkbar aber erst bei einer Grösse von über 120 mm.—biegen sich dieselben etwa bei $^2/_5$ ihrer Länge unter

einem Winkel von etwa 10° zurück und verlaufen alsdann fast grade. Etwa bei gleicher Grösse, in der die gebogenen Rippen auftreten, kommt eine zweite Eigenthümlichkeit der Schale zum Vorschein. Parallel mit den Rippen erscheinen auf den Seiten sehr deutliche Furchen, die dadurch entstehen, dass abwechselnd je 3 Rippen merklich vertieft sind. In der Nähe des Nabels, ebenso wie auf dem der Ventralseite zugekehrten letzten Viertel der Seiten verschwinden die Furchen vollständig, sodass namentlich in der Nähe des Ventraltheils die Rippen durchaus gleichartig sind. Lobenzeichnung nicht erkennbar.

Bei einem Vergleiche der eben mitgetheilten Beschreibung der Theodosier Exemplare mit der von Zittel (Stramberg, p. 66) gegebenen Beschreibung ergeben sich allerdings einige nicht unerhebliche Unterschiede, die mich auch ursprünglich veranlassten, meine hiesigen Stücke für eine besondere Art zu betrachten. Abgesehen von der geringern Dicke weichen sie nämlich besonders durch die bündelförmige Skulptur der Schale im Alter sowie dadurch ab, dass die Rippen gegen den Nabel zu nicht verschwinden, sondern diesen als haarfeine Linien erreichen. Der erstere Unterschied fällt jedoch weg, da sich, wie Herr Professor Zittel mir freundlichst mittheilte, in den Central-Apenninen Exemplare von günstigerer Erhaltung gefunden haben, die ebenfalls deutliche Furchen auf dem letzten Umgange aufweisen. Zu bemerken ist ausserdem noch, dass das grösste der bisher bei Stramberg gefundenen Stücke nur einen Durchmesser von 106 mm. besitzt, dasselbe somit auch die Furchen nicht zeigen konnte, da diese erst bei einem Schalendurchmesser von c. 120 mm. deutlich wahrnehmbar auftreten. Der zweite von mir angegebene Unterschied existirt gleichfalls nicht in Wirklichkeit, da es von dem Erhaltungszustand der Stücke abhängt, ob sich die Rippen bis zu dem Nabel hin verfolgen lassen oder nicht. So ist auch bei einem grossen Theile meiner Exemplare in Folge der schlechtern Conservirung in der Nabelgegend keine Spur von den Rippen zu bemerken.

Die gebündelte Schalenskulptur findet sich auch bei Ph. Kudernatschi Hauer, doch tritt sie hier schon bei einer Grösse von 30—40 mm. auf; ausserdem ist diese bisher nur aus den Klausschichten sicher bekannte Art fast doppelt so dick als die vorliegende Species, sodass an eine Identificirung beider nicht zu denken ist. Das beste Artcriterium für Ph. serum liegt in der Lobenzeichnung, die bei keiner der zu dieser Gruppe gehörigen

Species so zerschnittene Loben und Sättel aufweist, als grade bei dieser. Leider lässt sich dieselbe an keinem der mir vorliegenden Exemplare erkennen.

Untersuchte Stücke: 26.

Phylloceras Beneckei Zitt.

Taf. IX. Fig. 6.

1868. Phylloceras Beneckei. Zittel. Stramberg. p. 69. Taf. 8. Fig. 6.

Von Angabe der Dimensionen der von mir gefundenen Exemplare muss ich Abstand nehmen, da keines derselben genügend conservirt ist, um die Höhe des letzten Umgangs, die Nabelweite sowie die Dicke zu messen. Doch scheint mir die Zugehörigkeit derselben zu Ph. Beneckei Zitt. ausser Frage zu sein, da die für diese Art angegebene Schalenverzierung sich vollkommen bei allen meinen Stücken wiederfindet. Der gekammerte Theil dieser kleinen Art—mein grösstes Exemplar hat 32 mm. Durchmesser—ist glatt, auf der Wohnkammer finden sich c. 40 anfangs kurze und schwache, dann längere und stärkere, gradlinig über den Ventraltheil verlaufende Rippen, die meistens schwach gekielt, seltener abgerundet sind. Von diesen Rippen sind in unregelmässigen Zwischenräumen einige stärker entwickelt und gehen alsdann auf den Seiten über die Mitte herab, während die dazwischen liegenden 2—4 schwächeren Rippen dieselbe nicht erreichen.

Das Auffinden dieser Art bei Theodosia ist insofern interessant, als bisher nur das eine bei Koniakau gefundene Exemplar bekannt war, nach dem Zittel die Art l. c. aufgestellt hat.

Untersuchte Stücke: 6.

Phylloceras sp. indef.

Leider liegt mir nur ein Bruchstück dieses interessanten Ammoniten vor, der in Folge seines verhältnissmässig weiten Nabels nicht zu den Phylloceraten gehören sollte, mir aber doch bei dieser Gattung am besten untergebracht zu werden scheint, da der sonstige Habitus ganz der der gefurchten Phyllocerasarten ist. Das mit Schale versehene Wohnkammerfragment hat eine Breite von 42 mm., der Nabel hat einen Durchmesser von wenigstens 0,16, um denselben sind 3 breite, kurze und seichte Furchen bemerkbar, die nach vorn hin erhaben begränzt sind. Den Nabel-

furchen entsprechen ebensolche Furchen am Ventraltheil, vor denen erhabene Wülste liegen. Der vorderste dieser 3 Wülste ist mit dem erhabenen Vorderrande der entsprechenden Nabelfurche durch eine erhöhte, stark nach vorn geschwungene Linie verbunden, bei den beiden andern Furchen ist die Verbindung in der Mitte unterbrochen. Zwischen den Wülsten ist die Schale glatt mit sehr schwachen Andeutungen gerundeter Rippen.

Untersuchte Stücke: 1.

Lytoceras Suess.

Von den fünf aus den tithonischen Ablagerungen bekannten Arten dieses Geschlechts: L. quadrisulcatum d'Orb., L. Honnorati d'Orb., L. montanum Opp., L. Liebigi Opp. und L. sutile Opp. finden sich in den Theodosier Schichten drei, von denen zwei, L. Liebigi und L. sutile auf die tithonische Stufe beschränkt zu sein scheinen, während die dritte Species, L. Honnorati zuerst aus dem Neocom beschrieben worden ist.

Lytoceras Honnorati d'Orb.

Taf. IX. Fig. 7.

1840. Ammonites Honnoratianus. d'Orb. Pal. fr. Terr. crét. p. 124. Taf. XXXVII.
1868. Lytoceras municipiale Opp. Zittel. Stramberg. p. 72. Taf. 8. Fig. 1—5.
1889. » Honnorati. Kilian. Andalousie. p. 638.
1890. » » Toucas. Ardèche. p. 591.

Dimensionen:

Durchmesser des einzigen messbaren Exemplars 52 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,32
„ Nabelweite	0,45
„ Dicke	0,20

Schale flach scheibenförmig aus sechs langsam zunehmenden, sehr wenig umfassenden Umgängen zusammengesetzt. Letztere sind auf den Seiten nur schwach gewölbt, auf den innern Windungen entweder ganz glatt oder mit einigen wenigen erhabenen Querwülsten versehen, deren Zahl auf den äussern Umgängen zunimmt. Nabel sehr weit, fast der Hälfte des Durchmessers gleichkommend.

Die Lobenzeichnung ist bei den zwei mir vorliegenden, schlecht erhaltenen Stücken leider nicht deutlich erkennbar. Das eine dieser beiden Stücke ist ein Wohnkammerfragment eines c. 100 mm. im Durchmesser habenden Exemplars.

Nachdem schon Zittel das Zusammenfallen von L. municipiale Opp. und Ammonites Honnoratianus d'Orb. als höchst wahrscheinlich bezeichnet hatte, wurde von den neuern französischen Paläontologen die Oppel'sche Species einfach als Synonym zu L. Honnorati d'Orb. gestellt, da die geringen Differenzen sich einfach dadurch erklären, dass d'Orbigny bei seiner Abbildung ein etwas breitgedrücktes Exemplar vorgelegen hat. Für die Richtigkeit dieser Annahme spricht auch das von mir gefundene Stück, das ebenfalls breit gedrückt ist und in Folge dessen gradeso wie d'Orbigny's Exemplar durch geringere Dicke von den von Zittel beschriebenen Stücken abweicht.

Untersuchte Stücke: 2 sicher hierherbezügliche Stücke sowie eine grössere Anzahl junger Individuen, die jedoch wohl zum Theil dem häufigern L. Liebigi Opp. angehören dürften, dessen innere Windungen von denen der vorliegenden Art fast nicht zu unterscheiden sind.—Auch auf L. quadrisulcatum d'Orb. könnte man diese unausgewachsenen Stücke beziehen, wenn sich in den Theodosier Mergeln erwachsene Exemplare dieser Art finden sollten, was jedoch bis jetzt nicht der Fall gewesen ist.

Lytoceras Liebigi Opp. v. ponticum n.

Taf. IX. Fig. 8.

1868.	Lytoceras Liebigi.	Zittel. Stramberg. p. 74. Taf. 9. Fig. 6—7. Taf. 10 u. 11.
1886.	» »	Соколовъ. Крымскій Титонъ. p. 22. Taf. III. Fig. 6.
1889.	» »	Kilian. Andalousie. p. 638.
1890.	» »	Toucas. Ardèche. p. 591.

Dimensionen:

Durchmesser des grössten Exemplars 170 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs.....	0,30—0,34
„ Nabelweite.....	0,42—0,47
„ Dicke	0,21—0,28

Nach den vorliegenden Bruchstücken zu urtheilen, erreicht die Schale einen Durchmesser von über 200 mm. Sie besteht aus 6 ziemlich langsam an Dicke zunehmenden, innen schwächer, nach aussen stark gewölbten, wenig umfassenden, ovalen Umgängen. Die Weite des Nabels beträgt fast die Hälfte des Durchmessers.

Die Oberfläche der Schale ist mit zahlreichen, meist sehr gedrängt stehenden, feinen Rippen geziert, die bei einem Durchmesser von c. 30 mm. beginnen; die innersten Windungen sind glatt und zeigen nur in grossen Abständen einige wenige erhabene Linien. Die Rippen sind sehr schwach wellenförmig gekerbt und verlaufen auf den innern Windungen ziemlich grade über die Schale hinweg, auf den äussern Windungen neigen sie sich nach vorn und sind auf der Ventralseite meistens ziemlich stark vorgezogen. Wie bei der Stramberger Form ragen auf den äussern Umgängen grosser Exemplare einzelne Rippen in grössern Zwischenräumen über die dazwischen befindlichen Rippen hervor.

Die Lobenzeichnung ist bei allen meinen Stücken schlecht erhalten, scheint aber, soweit sie erkennbar ist, genau mit der von Zittel bei L. Liebigi Opp. gegebenen Beschreibung und Abbildung übereinzustimmen. Uebrigens ist die Zeichnung der Loben aller echten Fimbriaten bei den verschiedenen Arten eine so ähnliche, dass sie kaum zur Auseinanderhaltung derselben benutzt werden kann.

Wenn man die oben angegebenen Grössenverhältnisse der Theodosier Exemplare mit denen vergleicht, welche Zittel in seinen Cephalopoden der Stramberger Schichten für L. Liebigi anführt, und noch dazu nimmt, dass besonders die innern Umgänge weit weniger gewölbt sind und dass selbst bei einem Durchmesser von 170 mm. der Querschnitt der Mundöffnung noch merklich höher als breit ist, so wären das genügende Differenzen, um die hiesige Form specifisch von L. Liebigi abzutrennen. Wenn ich dieselbe trotzdem aber nur als Varietät der genannten Art ansehe, so bestimmte mich dazu einerseits die völlige Uebereinstimmung in der Schalenverzierung, andererseits der Umstand, dass die in der Einleitung erwähnte, so häufige Um- und Missformung der hiesigen Versteinerungen die geringere Wölbung der einzelnen Umgänge, sowie das umgekehrte Grössenverhältniss der Querschnittes der Mundöffnung erklärlich macht. Ueberdies liegen mir einige Bruchstücke der Mündung grösserer Exemplare vor, bei denen letztere im Querschnitte bedeutend breiter ist als hoch, wie dies bei

L. Liebigi der Fall ist. Die Theodosier Form jedoch mit L. Liebigi gradezu zu identificiren, scheint mir auch nicht richtig, da die Umgänge weit langsamer an Breite zunehmen und die Höhe des letzten Umgangs immer beträchtlich hinter des von L. Liebigi zurückbleibt, abgesehen davon, dass doch unentschieden bleibt, in welchem Grade die erwähnte Umformung die ursprünglichen Dimensionen verändert hat. Es ist somit die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass in den hiesigen Schichten zwei verschiedene Formen vorkommen, das typische L. Liebigi Opp., dem dann die erwähnten grösseren Bruchstücke angehören würden, sowie die von mir als v. ponticum bezeichnete Form.

Von einem Vergleiche der Theodosier Form mit den andern Species der Gruppe darf ich Abstand nehmen, da sie die gleiche Schalenverzierung wie L. Liebigi besitzt und sich somit, wie Zittel l. c. ausführlich auseinandergesetzt hat, durch dieselbe von den übrigen verwandten Arten genügend unterscheidet.

Untersuchte Stücke: 11 ziemlich vollständige und eine grosse Anzahl von Bruchstücken.

Lytoceras sutile Opp.

Taf. IX. Fig. 9.

1868. Lytoceras sutile. Zittel. Stramberg. p. 76. Taf. 12. Fig. 1—4, 6 u. 7.
1870. » » Zittel. Aelt. Tithon. p. 47 .Taf. 3. Fig. 1.
1880. » » Favre. Alp. Fribourg. p. 27.
1889. » Juilleti. Kilian. Andalousie. p. 637.
1890. » sutile. Toucas. Ardèche. p. 574 u. 591. Taf. XIII. Fig. 1.

Dimensionen:

Durchmesser des grössten Exemplars 90 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,37 – 0,39
„ Nabelweite	0,34—0,39
„ Dicke	0,30.

Die Schale besteht aus 5—6 rasch an Dicke zunehmenden, hohen, stark gewölbten Umgängen, die fast frei auf einander liegen. Die Oberfläche ist auch auf den innersten Umgängen mit dicht stehenden, feinen Rippen versehen, die schon bei c. 15 mm.

Durchmesser der Schale eine feine Kerbung zeigen; mit zunehmender Grösse wird die Kerbung deutlicher und bei c. 45 mm. Durchmesser tritt die für die Art characteristiche wellenförmige Kerbung der lamellenartigen Rippen hervor. Auf den innern Umgängen verlaufen die Rippenlamellen fast grade über die Schale hinweg, auf den äussern biegen sie sich anfangs schwach einwärts und verlaufen dann fast gradlinig über den Ventraltheil. Bei guter Erhaltung der Schale oder auch des Steinkerns bemerkt man auf den mittlern und äussern Windungen zwischen den Hauptrippen sehr feine Nebenrippchen, die indessen nur auf der dem Ventraltheil zugekehrten Hälfte deutlich sind und nach dem Nabel zu völlig verschwinden.—Die Weite des Nabels nimmt mit der Grösse des Ammoniten zu und beträgt bereits bei einem Schalendurchmesser von 90 mm. fast $^2/_5$ des letzteren.

Von der vorhergehenden Art ist L. sutile leicht zu unterscheiden; junge Exemplare sind schon durch die deutlichen, dichten Rippenstreifen auf allen Umgängen kenntlich, und ältere erkennt man selbst in Bruchstücken an den stark lamellenartig gekerbten Rippen, die bei L. Liebigi immer nur fein gekerbt sind. Weitere unterscheidende Merkmale von L. sutile sind der fast grade Verlauf der Rippen und die rascher zunehmenden Umgänge.

Auf L. montanum Opp., welche Art dem L. sutile am nächsten steht, lassen sich die hiesigen Exemplare nicht beziehen, weil bei L. montanum die Kerbung der Rippen erst bei einem Durchmesser von etwa 50 mm. beginnt und diese ausserdem viel weitläufiger gestellt sind.

Untersuchte Stücke: 24 meist kleinere und mittelgrosse Exemplare.

Lytoceras sp. indef.

Ausser den drei aufgeführten Arten von Lytoceras liegen mir noch verschiedene Bruchstücke von Lytoceraten vor, die sich schwer oder gar nicht auf eine jener drei Arten beziehen lassen. So namentlich eine Form, die durch die äusserst dicht gestellten, nur $^1/_3$ bis $^1/_2$ mm. von einander entfernten, sehr fein gekerbten Rippen sicher von den vorhergehenden specifisch verschieden ist. Leider sind die betreffenden Stücke zu mangelhaft erhalten, um sie zu beschreiben.

Haploceras Zittel.

Die von Zittel unter dem Gattungsnamen Haploceras zusammengefasste Gruppe von Ammoniten findet ihre Hauptverbreitung in

den tithonischen Schichten, da von den bis jetzt beschriebenen 22 (oder 21) [1]) Arten 12 aus den letzteren beschrieben sind. Von diesen habe ich in den Theodosier Mergeln nur 3 aufgefunden, von denen zwei, H. elimatum Opp. und H. carachtheis Zeuschn., sowohl in der obern wie auch in der untern Abtheilung der tithonischen Stufe vorkommen, während die dritte Species, H. cristifer Z. dem obern Tithon angehört und bisher nur bei Stramberg und in der Ardèche gefunden worden ist.

Haploceras elimatum Opp.

1868.	Ammonites elimatus.	Zittel. Stramberg. p. 79. Taf. 13. Fig. 1—7.
1870.	Haploceras elimatum.	Zittel. Aelt. Tithon. p. 51. Taf. 3. Fig. 7.
1886.	» »	Соколовъ. Крымск. Титонъ. p. 21. Taf. II. Fig. 5.
1889.	» »	Kilian. Andalousie. p. 643.
1890.	» »	Toucas. Ardèche. p. 576 u. 593. Taf. XIII. Fig. 4.

Dimensionen:

Durchmesser des grössten Exemplars 105 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,45—0,50
„ Nabelweite	0,19—0,21
„ Dicke	0,18—0,27

Die scheibenförmige Schale besteht aus wenigen, mässig gewölbten Umgängen, von denen jeder den vorigen mehr als zur Hälfte verdeckt. Sie erreichen ihre grösste Dicke in der Nähe des ziemlich weiten Nabels, gegen den sie etwas steil abfallen, ohne jedoch eine Kante zu bilden; auf der Ventralseite sind sie vollkommen abgerundet. Der Mundsaum verläuft im ersten Sechstel oder Fünftel der Umgangshöhe fast grade oder er biegt sich etwas zurück, dann bildet er eine breite, abgerundete, lappenförmige Erweiterung für die Muskelscheibe, und in einen ebenso grossen, breiten, vorn gerundeten Lappen ist die Ventralseite ausgezogen.

---

[1]) Falls H. tithonium Opp. und H. Grasi d'Orb. eine und dieselbe Species bezeichnen, wie Kilian behauptet.

Wenngleich die vorliegende Art bei Theodosia zu den häufigen gehört, so findet sich doch unter den mehr als hundert Exemplaren, die ich von derselben besitze, kein einziges beschaltes Stück. Nichtsdestoweniger lässt sich die für H. elimatum angegebene ganz feine, sichelförmige Zuwachsstreifung an einigen gut erhaltenen Steinkernen auf der Wohnkammer deutlich erkennen. Die ungemein zierliche, sehr zerschlitzte Lobenzeichnung mit dem characteristischen, ungewöhnlich stark entwickelten oberen Seitensattel entspricht ganz der von Zittel gegebenen Beschreibung.

Wie ich bereits oben erwähnt habe, bildet der bisher als Aptychus Beyrichi Opp. bezeichnete Aptychus den Deckel dieses Ammoniten.

Da H. elimatum nach Phylloceras ptychoicum Quenst. der am häufigsten vorkommende Ammonit des Theodosier Tithons ist, so ist es erklärlich, dass sich unter den Exemplaren dieser Species nicht selten Steinkerne finden, die unter horizontalem oder seitlichem Drucke eine mehr oder minder bedeutende Um- oder Missformung erlitten haben. Als solche Missbildungen von H. elimatum sind auch die in den weichern Mergelschichten von mir gefundenen Steinkerne zu betrachten, die durch ihre äusserst geringe Dicke (0,08) und die scharf gerandete Ventralseite auf den ersten Blick einen von dieser Species recht abweichenden Eindruck machen, besonders wenn der Steinkern in Folge einer gleichmässigen Druckes auf alle Theile seine symmetrische Form nicht verloren hat.

Untersuchte Stücke: Etwa 200.

Haploceras carachtheis Zeuschn.

Taf. IX. Fig. 10, 11.

1868.	Ammonites	carachtheis.	Zittel. Stramberg. p. 84. Taf. 15. Fig. 1—3.
1870.	Haploceras	»	Zittel. Aelt. Tithon. p. 54.
1880.	»	»	Favre. Alp. Fribourg. p. 29. Taf. II. Fig. 10.
1886.	»	»	Соколовъ. Крымск. Титонъ. p. 20. Taf. IV. Fig. 4.
1889.	»	»	Kilian. Andalousie. p. 644.
1890.	»	»	Toucas. Ardèche. p. 577 u. 594. Taf. XIII. Fig. 5. Taf. XV. Fig. 7 u. 8.

Dimensionen:

Durchmesser der grössten Exemplare 30—42 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,44—0,50
„ Nabelweite	0,18—0,23
„ Dicke	0,16—0,25

Das Gehäuse besteht aus drei flachen, abgeplatteten Umgängen, von denen jeder fast die Hälfte des vorigen bedeckt, so dass ein ziemlich weiter Nabel offen bleibt, gegen den die Windungen steil, doch keine Kante bildend, abfallen. Auf der abgerundeten Ventralseite ist die Wohnkammer mit Einkerbungen versehen, deren Anzahl zwischen 10 und 20 schwankt. Die Mündung hat im Querschnitt die Form eines länglichen Rechtecks mit abgerundeten Ecken. Der Mundsaum ist auf den Seiten mit einer nach innen vorgezogenen 9—12 mm. langen und 5—6 mm. breiten, lappenförmigen Erweiterung für die Muskelscheibe versehen. Eine zweite Erweiterung des Mundsaums findet sich an dem Ventraltheile, welcher einen kurzen, fast dreieckigen Fortsatz besitzt, der an allen meinen Exemplaren etwas nach unten gebogen ist; hinter diesem Fortsatze ist meistens eine schwache, wulstartige Erhöhung bemerkbar. Wie einige aus den weichern Mergelschichten mir vorliegende Stücke mit theilweise erhaltener Schale zeigen, ist letztere nicht ganz glatt, sondern mit einer sehr feinen, sichelförmigen Zuwachsstreifung geziert.

Die Lobenzeichnung ist bei keinem meiner Exemplare deutlich erhalten, soweit sie indess erkennbar ist, stimmt sie mit der von Zittel gegebenen Beschreibung vollkommen überein; auch Sokolow konnte diese Uebereinstimmung an einem von ihm hier gefundenen Exemplare constatiren.

Bei einem Vergleiche der Theodosier Exemplare von H. carachtheis mit denen anderer Fundorte finden wir, abgesehen von der nicht ins Gewicht fallenden, geringern Dicke, als einzigen Unterschied die stärker vorgezogene Muskelscheibe, da aber in allem Uebrigen völlige Uebereinstimmung stattfindet, so ist die hiesige Form jedenfalls als zu H. carachtheis gehörig zu betrachten.

Auf die aus Rogoznik und aus den Centralapenninen beschriebene v. subtilior Zitt., die sich durch geringere Dicke von der Stammform auszeichnet, lassen sich die Theodosier Stücke nicht beziehen, da das zweite für diese Varietät angegebene. wesentlichere

Merkmal—die allmälige Verschmälerung der Umgänge gegen aussen—für dieselben nicht zutrifft.

Untersuchte Stücke: 43.

Haploceras cristifer Zitt.

Taf. IX. Fig. 12, 13 a, b.

1868. Ammonites cristifer. Zittel. Stramberg. p. 87. Taf. 14. Fig. 7.
1890. Haploceras cristifer. Toucas. Ardèche. p. 595. Taf. XV. Fig. 12, 13.

Dimensionen:

Durchmesser ausgewachsener Exemplare 26—30 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,56—0,59
„ Nabelweite	0,09—0,11
„ Dicke	0,22—0,25

Das Gehäuse wird aus wenigen sehr involuten Umgängen zusammengesetzt, welche nur einen engen Nabel freilassen. Seitlich sind die Umgänge stark abgeplattet und fallen schräg gegen den Nabel ab, eine meist undeutliche Kante bildend. Die letzte Windung zeigt im Querschnitt die grösste Breite in der Nähe des Aussenrandes. Die Schale ist mit sehr feinen sichelförmigen Zuwachsstreifen versehen, die um den Nabel herum deutlich sind, auf den Seiten aber meistens ganz verschwinden, an dem Ventraltheile der innern Hälfte der Wohnkammer bilden sie ziemlich gradlinige, schwache Einschnürungen, werden dann näher der Mündung zu stärker, winklig nach vorn gebogen und überschreiten in Form eines Sparrens den hier befindlichen für die Art characteristischen Kiel, der in Folge dessen mehr oder minder deutlich gekerbt ist. Dieser seitlich stark zusammengepresste, hohe und scharfe Kiel verläuft über den Ventraltheil der äussern Hälfte der Wohnkammer und verlängert sich über das Gehäuse hinaus zu einem bis 16 mm. langen Schnabel. Ausser dieser schnabelförmigen Verlängerung des Ventraltheils zeigt der Mundsaum noch jederseits eine lappenförmige Erweiterung für die Muskelscheibe, die der von H. elimatum sehr ähnlich ist, nur dass sie nicht so stark vorgezogen ist, als es bei dieser Art der Fall ist.

In der Lobenzeichnung scheint kein Unterschied zwischen H. cristifer und den beiden andern hier vorkommenden Haploceras-arten stattzufinden; der durch besondere Länge ausgezeichnete obere Seitensattel ist an dem einzigen Exemplar, das die Zeichnung der Loben erkennen lässt, deutlich zu bemerken.

Obschon weder Zittel noch Toucas bei Beschreibung ihrer Exemplare von H. cristifer die höchst merkwürdige schnabelförmige Verlängerung des Mundsaums erwähnen, so kann doch über die Zugehörigkeit der Theodosier Stücke zu H. cristifer kein Zweifel obwalten, da im Uebrigen völlige Uebereinstimmung in allen Merkmalen existirt und—wie aus den Beschreibungen und Abbildungen beider Palaeontologen zu sehen ist—keinem von ihnen ein vollständiges Exemplar vorgelegen hat. Ueberhaupt scheint H. cristifer zu den seltneren Arten zu gehören, da dieser merkwürdige kleine Ammonit bisher nur in Stramberg, Koniakau und Chomérac und überall nur in wenigen Exemplaren gefunden worden ist.

Die von mir gesammelten Stücke unterscheiden sich unter einander insofern, als der Kiel bald höher, schärfer und ungezähnt erscheint, bald niedriger und mit deutlichen Einkerbungen versehen ist. Diese Differenzen sowie das Vorhandensein oder Fehlen der sichelförmigen Zuwachsstreifen sind jedoch jedenfalls zum grössten Theile nur Folgen des mehr oder wenigen guten Erhaltungszustandes.

Untersuchte Stücke: 19.

Oppelia Waagen.

Das Genus Oppelia in dem Sinne Zittels ist in den tithonischen Ablagerungen durch etwa 20 Arten vertreten, von denen jedoch in den obern Schichten nur drei vorkommen. Zwei von diesen, O. macrotela Opp. und O. zonaria Opp. sind in ihrem Vorkommen auf den obern Tithon beschränkt, und von der dritten Art, O. Fallauxi Opp. wurde bisher nur ein Fragment in den Stramberger Schichten gefunden, während die Art in den unteren tithonischen Ablagerungen zu den häufigeren gehört. Es ist somit für das geologische Alter der Theodosier Mergel entscheidend, dass sich in denselben nur eben die beiden Arten finden, welche dem obern Tithon eigenthümlich sind.

Oppelia macrotela Opp.

Taf. IX. Fig. 14, 15 a, b.

1868. Ammonites macrotelus. Zittel. Stramberg. p. 87. Taf. 15. Fig. 7.
1886. Oppelia macrotela. Соколовъ. Крымск. Титонъ. p. 23. Taf. IV. Fig. 5.

Dimensionen:

Grösster Durchmesser von der Mündung bis zum umgeknickten Theil der Schale..	29—41 mm.
Durchmesser von der Mündung über den Nabel zur gegenüberliegenden Seite.....	22—28 „
Höhe des letzten Umgangs (an der Mündung gemessen).....	11—14 „
Dicke.....	5—5,5 „

Schale fast ungenabelt, aus wenigen, beinahe ganz involuten Umgängen gebildet, die auf den Seiten sehr stark abgeplattet und nur auf der äussern Hälfte der etwa $^3/_4$ des letzten Umgangs einnehmenden Wohnkammer mehr oder weniger gewölbt sind. Ungefähr in der Mitte der letzten Windung ist die Schale plötzlich knieförmig geknickt, sodass der letzte Umgang seine grösste Breite an der Stelle der Knickung hat. Die hintere Hälfte der grossen Wohnkammer besitzt am Aussenrande 5—7 allmälig an Stärke zunehmende, grosse, abgerundete Zähne, an dem vordern Theil befinden sich noch 1—2 Zähne, dann ist die Ventralseite bis zur Mündung abgerundet und glatt oder mit einer bald längern, bald kürzern, schmalen Medianrinne versehen. Auf den Seiten finden sich, besonders an der Knieckungsstelle eine Anzahl stärker Rippen, die nach der Mündung zu allmälig verschwinden, nach dem Nabel zu erreichen sie gewöhnlich nur die breite, seichte Mittelfurche, welche man auf der hintern Hälfte der Wohnkammer bemerkt, bisweilen jedoch sind einige der stärkern Rippen über diese Furche hinaus, nach innen abbiegend, bis zum Nabel verlängert. Soweit sich nach den erhaltenen Schalenresten urtheilen lässt, ist der ganze gekammerte Theil der Schale dicht mit engen Rippen geziert.

Der Mundsaum ist mit gestielten Seitenohren versehen, die nach beiden Seiten hin stark erweitert sind. Besonders stark ist diese Erweiterung nach der Innenseite hin, wo sie bis zum Rande

des Ammoniten ausgezogen ist, sodass sie je nach der Grösse des Thieres eine Breite von 11—14 mm. erreicht. Der Stiel ist in seiner ganzen Länge breit gefurcht.

Die Lobenzeichnung ist bei keinem der mir vorliegenden Stücke deutlich erhalten.

In der Form der Seitenohren weichen die hiesigen Stücke zwar recht bedeutend von den von Zittel beschriebenen ab, doch da die Form der seitlichen Ohren im Allgemeinen meist sehr variabel und somit wenig zur Artunterscheidung geeignet und ausserdem kein wesentlicher Unterschied zu bemerken ist, so nehme ich keinen Anstand, die Theodosier Form als O. macrotela Opp. zu bezeichnen.

Untersuchte Stücke: 19.

Oppelia zonaria Opp.

Taf. IX. Fig. 16, 17.

1868. Ammonites zonarius. Zittel. Stramberg. p. 88. Taf. 15. Fig. 4—6.
1890. Oppelia zonaria. Toucas. Ardèche. p. 595.

Dimensionen:

Durchmesser des grössten Exemplars 115 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,52—0,60
„ Nabelweite	0,07—0,08
„ Dicke	0,16

Gehäuse sehr flach scheibenförmig, aus wenigen rasch zunehmenden Umgängen bestehend, die einen sehr engen Nabel freilassen. Ihre grösste Dicke besitzen dieselben in der Nähe des Nabels, nach dem Ventraltheile zu nimmt die Dicke allmälig ab. Letzterer ist mit einem hohen, scharfen Kiele versehen, der jedoch sehr leicht abfällt, wobei alsdann die den Sipho schützende, kräftige Röhre zum Vorschein kommt. Diese ist auf den innern Umgängen aussen abgeflacht, bei zunehmender Grösse dagegen vollkommen abgerundet. Die Seiten sind nach aussen hin—auch über den Randkiel weg—mit Radialrippen geziert, die auf den innern Windungen sehr fein sind und sehr dicht stehen, auf den äussern aber stärker werden und in grösseren Zwischenräumen auftreten. Um den Nabel herum bemerkt man eine kleinere An-

zahl stärkerer, entfernt stehender Rippen, die in der Mitte der Umgänge schwache, wenig sichtbare Knoten bilden und sich—wenigstens auf den äussern Windungen—mit den entsprechenden Randrippen verbinden. Mundsaum und Lobenzeichnung nicht erhalten.

Ich halte die hiesigen Stücke für vollkommen identisch mit den aus Koniakau (Schlesien) beschriebenen typischen Exemplaren von O. zonaria, da der einzige Unterschied, der sich bei einem Vergleiche beider ergiebt, darin besteht, dass die schlesischen Exemplare einen fein gezackten Kiel besitzen sollen, während letzterer bei den Theodosier Stücken gleichmässig zugeschärft ist. Nach der von Zittel gegebenen Abbildung eines gekielten Exemplars (die Cephalopoden der Stramberger Schichten. Taf. 15. Fig. 5) zu urtheilen, dürfte jedoch nur der Erhaltungszustand des Kiels Schuld daran sein, dass derselbe als gezackt bezeichnet wurde. Die Unregelmässigkeit der Zacken beweist, dass diese nur der schlechten Conservirung ihr Entstehen verdanken. So liegt auch mir ein Exemplar vor, das dem eben erwähnten, von Zittel abgebildeten durchaus gleicht, während bei zwei anderen Stücken meiner Sammlung der gleichmässig scharfe Kiel vollkommen erhalten ist.—Das grösste der in Koniakau gefundenen Stücke besitzt einen Durchmesser von nur 56 mm., die Art wird jedoch um das Doppelte grösser, wie die Theodosier Exemplare beweisen.

Untersuchte Stücke: 10. O. zonaria gehört auch bei Theodosia zu den seltneren Arten.

Holcostephanus Neumayr.

Während sich die in den Theodosier Schichten vorkommenden Arten der bisher erwähnten Ammoniten-Gruppen meistens mit ziemlicher Sicherkeit mit bereits aus der tithonischen Stufe bekannten Species identificiren liessen, ist das mit den Vertretern des Genus Holcostephanus nicht der Fall. Für drei der von mir gefundenen Arten sah ich mich genöthigt, neue Namen einzuführen, und auch die vierte, H. Theodosiae Desh. kommt, wie es scheint, in den übrigen tithonischen Ablagerungen Europas nicht vor. Doch vermittelt grade diese Art den Zusammenhang mit den bereits bekannten, da sie als der nächste Verwandte des dem obern Tithon angehörigen H. pronus Opp. zu betrachten ist; abweichender in ihrer Schalenverzierung sind H. obliquenodosus m. und H. mirus m., allein auch bei diesen Arten sind nahe Beziehungen zu schon beschriebenen Species unverkennbar. Die dritte als

neu beschriebene Art, H. proteus m., ist insofern interessant, als sie ein Uebergangsglied zwischen den Gruppen Holcostephanus und Perisphinctes bildet.

Holcostephanus obliquenodosus n. sp.

Taf. IX. Fig. 18.

Dimensionen:

Durchmesser des einzigen, abgebildeten Exemplars 40 mm.

Relative Höhe des letzen Umgangs	0,35
„ Nabelweite	0,38
Dicke nicht messbar.	

Das Gehäuse besteht aus c. 5 ziemlich stark gewölbten Umgängen, von denen jeder etwa die Hälfte des vorhergehenden bedeckt. Die Weite des tiefen Nabels beträgt etwas mehr als den dritten Theil des Durchmessers. Alle Umgänge, also auch die innern, sind über dem Nabel mit ziemlich weitläufig gestellten Knoten geziert, die auf der äussern Längsseite breit schräg abgeplattet sind; auf jedem Umgange befinden sich 15—16 solcher Knoten, von denen auf dem letzten Umgange Rippenbündel von 3 bis 4 oder noch mehr Aesten ausgehen, die fast gradlinig über den Ventraltheil verlaufen. Ob auch auf den innern Umgängen die Knoten solche Rippenbündel aussenden, ist nicht zu erkennen, da die involuten Umgänge nur die Knoten freilassen. Auf jedem Umgange bemerkt man 1 oder 2 der dem Genus Holcostephanus eigenthümlichen, tiefen, schräg nach aussen gerichteten Einschnürungen.

Da das einzige von mir gefundene Exemplar nicht vollständig ist, so bleibt die Form des Mundsaumes unbekannt, ebenso wie auch die Lobenzeichnung.

Durch die eigenthümliche Form der Knoten unterscheidet sich H. obliquenodosus leicht von allen bis jetzt bekannten Arten dieser Gruppe.—Knoten ähnlicher Form scheint der mir in natura unbekannte Hoplites Dalmasi Pict. zu besitzen, doch ist eine Verwechslung nicht leicht möglich, da, abgesehen von den sonstigen Unterschieden, die deutlichen Rippenbündel sowie die starken Einschnürungen beweisen, dass die Krimer Species sicher zu Holcostephanus gehört.

Untersuchte Stücke: 1.

Holcostephanus Theodosiae Desh.

Taf. IX. Fig. 19, Taf. X. Fig. 1.

1837. Ammonites Theodosia. Deshayes. Mémoires de le Soc. Géol. de France. p. 32. Taf. V. Fig. 23, 24.
1886. Olcostephanus Theodosia. Соколовъ. Крымск. Титонъ. p. 11.

Dimensionen:

Durchmesser des grössten Exemplars 100 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	c. 0,30
„ Nabelweite	c. 0,45
„ Dicke	c. 0,27.

Gehäuse aus 6 stark gewölbten, kaum $^1/_3$ involuten Umgängen bestehend. Nabelweite ziemlich bedeutend, etwa $1^1/_2$ mal so gross als die Höhe des letzten Umgängs. Unweit der Naht finden sich auf den äussern Umgängen 18 bis 20 starke, längliche Knoten, von denen 4—5, bisweilen sogar 6 Aeste, sich leicht nach vorn biegend, über die Ventralseite verlaufen und sich dort unter Bildung eines ziemlich scharfen Winkels mit den Rippenaesten der andern Seite verbinden. Auf den innern Umgängen ist keine Spur dieser Knoten zu bemerken, dieselben sind mit ziemlich dicht stehenden, einfachen Rippen geziert; mit zunehmender Grösse werden auch die Zwischenräume zwischen ihnen grösser, die Rippen theilen sich in zwei, später in drei Aeste, bis—gewöhnlich schon auf dem vierten Umgange—die Bildung der Knoten und damit die Rippenbündel auftreten. Auf jedem Umgange bemerkt man 1—2 tiefe, stark nach vorn geneigte Einschnürungen.

Mundsaum und Lobenzeichnung sind bei keinem meiner Exemplare erhalten.

Was die Beziehungen von H. Theodosiae zu den verwandten Arten betrifft, so unterscheiden sich H. Groteanus Opp. und H. Astierianus d'Orb. (Pict.) durch ihre bedeutende Dicke und die fast gradlinig über die Siphonalseite verlaufenden Rippen. Durch das letztere Merkmal, eine grössere Anzahl von Knoten und schwächere Rippen unterscheidet sich H. Negreli Math. von der vorliegenden Species. Sehr nahe steht dieser dagegen H. pronus Opp., der aber durch etwas engern Nabel und die Unterbrechung der Rippen auf der Externseite abweicht. Da sich nun H. Caut-

leyi Opp. aus Indien (Spiti) nur dadurch von H. pronus unterscheiden soll, dass bei ersterem die Rippen, einen Sparren bildend, ununterbrochen über die Ventralseite verlaufen, so ist es möglich, dass H. Cautleyi Opp. und H. Theodosiae Desh. nur eine Art bezeichnen, der alsdann der von Deshayes gewählte Name als der bei weitem ältere zukäme.

Bei dieser Gelegenheit will ich bemerken, dass das von Toucas l. c. Taf. XV. Fig. 14 abgebildete Exemplar von H. pronus durch die grössere Anzahl der Knoten, deren geringere Stärke, sowie— wie es scheint—durch häufigere Einschnürungen nicht unerheblich von der typischen Form abweicht; ich schlage daher vor, die in der Ardèche vorkommende Form als v. Toucasi zu kennzeichnen.

Untersuchte Stücke: 17.

Holcostephanus mirus n. sp.

Taf. X. Fig. 2.

Dimensionen:

Durchmesser ausgewachsener Exemplare 42—57 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs..... 0,30
„ Nabelweite..... 0,47
Dicke nicht messbar.

Die Schale ist aus 5 wenig umfassenden, ziemlich gewölbten, angsam zunehmenden Umgängen zusammengesetzt, die einen fast die Hälfte des Durchmessers erreichenden, weiten Nabel freilassen. Die innern Umgänge sind mit starken, einfachen Rippen geziert, auf dem vierten Umgange treten gegabelte Rippen auf und auf dem letzten verdicken sich die Rippen über dem Nabel zu einem länglichen Knoten, von dem meistens drei Aeste ausgehen, welche, sich etwas nach vorn biegend, unter einem sehr stumpfen Winkel ihre Vereinigung mit den Rippenaesten der andern Seite bewerkstelligen. Solcher Knoten zählt man auf dem letzten Umgange etwa 30 und demnach ungefähr 90 Rippen am Ventraltheile. Wie bei der vorigen Art befinden sich auf jedem Umgange einige starke, schräge Einschnürungen; gewöhnlich bemerkt man deren zwei, doch liegen mir Exemplare vor, bei denen der letzte Umgang vier und sogar fünf Einschnürungen aufweist. Constant ist bei allen ausgewachsenen Stücken eine starke Einschnürung vor der Mündung, die mit ausserordentlich langen, breiten, in ihrer ganzen

Länge breit gefurchten, nach auswärts gerichteten Seitenohren geziert ist. Das einzige Exemplar, bei dem die Seitenohren vollkommen erhalten sind, hat etwa 40 mm. im Durchmesser und 35 mm. lange Seitenohren.—Lobenzeichnung nicht erhalten.

Die grössere Zahl der Knoten auf dem letzten Umgange unterscheiden die vorliegende Species leicht von den andern tithonischen Arten der Holcostephanus-Gruppe, abgesehen von den sonstigen Unterschieden. Auch ist wohl bisher überhaupt kaum eine Ammonitenspecies mit Seitenohren von solcher Länge bekannt geworden.

Untersuchte Stücke: 30, sämmtlich Steinkerne. Die Mehrzahl derselben hat durch Zusammenpressung die ursprüngliche Gestalt verloren, ausserdem sind bei denselben die Knoten meistens nur schwach erkennbar.

Holcostephanus (?) proteus n. sp.

Taf. X. Fig. 3a, b, Fig. 4.

Dimensionen:

Durchmesser ausgewachsener Exemplare 40—56 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,34
„ Nabelweite	0,43
Dicke nicht messbar.	

Die weit genabelte Schale besteht aus 5 etwa $^1/_3$ umfassenden, wenig gewölbten Umgängen. Von diesen besitzen die 3 innern einfache Rippen; auf der äussern Hälfte des vierten sind dieselben zum grössten Theil gegabelt und auf dem lezten Umgange zählt man 40—50 Rippen, die sich vor der Mitte in 2 oder 3 Aeste theilen, welche unter Bildung eines sehr stumpfen Winkels über den Ventraltheil verlaufen. Ueber dem Nabel sind die Rippen bisweilen etwas verdickt, doch nicht so, dass man von Knoten sprechen könnte. Eine bis zwei, selten drei starke, schräge Einschnürungen befinden sich auf jedem Umgange. Die Mündung gleicht vollkommen der Mündung der vorigen Art, nur muss ich unentschieden lassen, ob die Seitenohren auch so lang werden wie bei H. mirus, da keines der mir vorliegenden Exemplare vollständig erhaltene Seitenohren besitzt.

Wie man aus der Beschreibung der Art ersehen kann, ist die Zahl der Rippen wenig constant, was mich auch veranlasste, der

Species den Namen „proteus“ beizulegen. Es lassen sich unter den mir vorliegenden Stücken hauptsächlich folgende drei Formen unterscheiden:

I. Eine mehr oder minder grosse Anzahl der Rippen ist in drei Aeste gespalten. Von dieser Form besitze ich 2 Exemplare, von denen das eine auf dem letzten Umgange 43 Rippen hat, während man am Ventraltheile 112 Rippen zählt, bei dem andern ist dagegen die Mehrzahl der 44 Rippen nur gegabelt, da denselben nur 98 Rippen am Aussenrande entsprechen. Dieses Exemplar ist auf Taf. X. Fig. 3a, b, abgebildet.

II. Die dreitheiligen Rippen verschwinden und die c. 40 vorhandenen Rippen sind regelmässig gegabelt. 8 Exemplare.

III. Das Auftreten ungetheilter Rippen—besonders in der Nähe der Mündung—hat zur Folge, dass man am Aussenrande nicht die doppelte Anzahl der Rippen abzählen kann. Nur zwei Exemplare, von denen das eine (Taf. X. Fig. 4) 51 Rippen auf dem letzten Umgange hat, denen 94 am Ventraltheil entsprechen; das zweite hat 45 resp. 85 Rippen.

Da in allen übrigen wesentlichen Puncten die Exemplare unter einander vollkommen übereinstimmen, so glaube ich, dass sie alle zu einer Species gehören dürften. Weniger sicher bin ich dagegen, ob ich das Richtige getroffen habe, indem ich sie zu Holcostephanus gestellt habe. Die ziemlich flache Form, das Fehlen der Knoten, die meist gegabelten, nicht bündelförmig getheilten Rippen sprechen gegen diese Zutheilung und weisen der Species eher einer Platz bei Perisphinctes an. Wenn ich sie trotzdem als Holcostephanus bezeichnet habe, so bewog mich dazu erstens der Umstand, dass die Rippen nicht am Externtheile, sondern vor der Mitte getheilt sind, zweitens das Auftreten einer grössern Anzahl von Einschnürungen, die bei Perisphinctes doch nur vereinzelt vorkommen, und drittens die nahen Beziehungen, in denen H. proteus, zu H. mirus steht, der doch jedenfalls zu Holcostephanus gehört. Etwas gedrückte Exemplare von H. mirus mit schwächeren Knoten sind fast nur durch die geringere Zahl derselben von H. proteus zu unterscheiden.

Die unter a. beschriebene Form hat grosse Aehnlichkeit mit Ammonites seorsus Opp. (vgl. Zittel, Stramberg. p. 114. Taf. 24. Fig. 1), der mir ebenfalls eine Uebergangsform zwischen Holcostephanus und Perisphinctes darzustellen scheint.

Untersuchte Stücke: 12.

Perisphinctes Waagen.

Bekanntlich bilden die Perisphincten eine der schwierigsten Gruppen unter den Ammoniten, da die vielen Arten derselben auf die verschiedenen Dimensionsverhältnisse und die Zahl und Form der Rippen begründet sind und jene sowohl wie diese bei derselben Species in verschiedenen Altersstadien oft recht bedeutend alteriren. Ist es daher überhaupt oft sehr schwierig oder gar unmöglich, jüngere Individuen oder Bruchstücke von Perisphincten zu bestimmen, so ist das besonders bei den Theodosier Ammoniten dieser Gruppe der Fall, da in Folge der Zusammenpressung die Dimensionsverhältnisse meistens mehr oder weniger verschoben sind. Ich habe daher aus dem reichen mir vorliegenden Material nur diejenigen Formen bestimmt und beschrieben, von denen mir mehr oder weniger vollständige Exemplare zu Gebote standen. Von den fünf Arten, denen ich diese zutheilen konnte, liess sich nur eine mit einer bereits bekannten (P. Cortazari Kil.) identificiren, für die übrigen war ich gezwungen, neue Namen einzuführen.

Perisphinctes euxinus n. sp.

Taf. X. Fig. 5, 6, 7.

Dimensionen:

Durchmesser mit Mundsaum versehener Exemplare 35—50 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,31—0,35
„ Nabelweite	0,44—0,37
„ Dicke (meist nicht messbar)	c. 0,20

Schale flach, scheibenförmig, aus c. 4 ziemlich rasch zunehmenden, mehr als $^1/_3$ involuten, seitlich schwach gewölbten Umgängen zusammengesetzt. Nabelweite ein wenig grösser als die Höhe des letzten Umgangs. Mundöffnung zusammengedrückt, bedeutend höher als breit, jederseits in der Mitte mit einem ziemlich langen, schmalen, gleichbreiten Fortsatze. Die Oberfläche ist mit ziemlich weitläufig gestellten, scharfen Rippen besetzt, die meistens ganz grade verlaufen, mit Ausnahme der 4—10 letzten, der Mündung genäherten, welche in der Mitte nach vorn zu ausgebogen sind. Die Mehrzahl der Rippen ist in der Mitte oder etwas vor oder hinter dieser in zwei Aeste getheilt, ausserdem treten—bald seltner, bald häufiger — ungetheilte Rippen auf, sowie auch bisweilen in drei

Aeste getheilte. Die Dreitheilung findet aber nie in einem Punkte statt, sondern der eine der drei Aeste theilt sich etwas niedriger, zuweilen sogar am Ausgangspunkte der Rippe von dieser ab. Da die Entfernung der einzelnen Rippen von einander mit dem Wachsen der Schale nur wenig zunimmt, so wächst auch die Zahl jener etwas, sobald der Umgang selbst grösser wird. So zählte ich auf dem letzten Umgange eines ausgewachsenen Exemplars von 35 mm. Durchmesser 37 Rippen, während ein anderes Stück von 50 mm. Durchmesser deren 44 besitzt. Auf der Ventralseite werden die Rippen durch keine Medianfurche unterbrochen und verbinden sich dieselben oft alternirend, d. h. der vordere Ast einer Rippe mit dem hintern Ast der Rippe der andern Seite.

Unter dem Namen P. euxinus habe ich einen Complex verschiedener Formen eines kleinen Ammoniten zusammengefasst, die zwar etwas in der Ornamentirung unter einander abweichen, aber doch wohl zu einer Art gehören dürften. Es liegen mir zur Beschreibung an 50 Exemplare vor, von denen kaum zwei als vollkommen gleich zu bezeichnen sind. Einfache oder dreigetheilte Rippen treten bald in grösserer Zahl auf, bald verschwinden sie beinahe ganz, so dass fast nur gegabelte Rippen übrig bleiben; bald sind nur die letzten Rippen vor der Mündung in der Mitte schwach ausgebogen, bald sind fast alle Rippen des letzten Umgangs deutlich gebogen. Einige Formen könnte man fast für P. Lorioli Zitt., andere, mit stärker gebogenen Rippen, für P. sublorioli Kil. halten, aber das Auftreten wenn auch nur einer einfachen oder einer dreigetheilten Rippe auch bei diesen Stücken beweist, dass sie doch nicht von den Formen abzutrennen sind, bei denen die für die Art characteristischen unregelmässigen Rippen sich in grösserer Zahl zeigen, besonders da überall Uebergangsformen vorhanden sind.

Untersuchte Stücke: c. 50, von denen ein Dutzend vollkommen ausgewachsen ist.

Perisphinctes subrichteri n. sp.

Taf. X. Fig. 8.

Dimensionen:

Durchmesser 70 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,36
„ Nabelweite	0,37

Dicke nicht messbar, sehr gering.

Das sehr flache Gehäuse besteht aus 4 oder 5 rasch an Breite zunehmenden, nur wenig involuten Umgängen, deren völlig abgeplattete Seiten mit feinen, scharfen, regelmässig hinter (seltner in) der Mitte gegabelten Rippen geziert ist. Bei 70 mm. Durchmesser zählt man auf dem letzten Umgange 58 Rippen. Eine Ventralfurche scheint nicht vorhanden zu sein.

P. subrichteri m. steht, wie ich durch den Namen habe anzeigen wollen, dem P. Richteri Opp. am nächsten. Die nicht nach vorn gebogenen Rippen, sowie die ganz flache Form des Ammoniten unterscheiden jedoch die Theodosier Art von der Oppelschen Species. Sehr nahe Beziehungen hat erstere auch zu einigen Formen von P. euxinus m., aber die bedeutendere Grösse, die flachere Form und die vollkommen regelmässig gegabelten Rippen des P. subrichteri bewogen mich dazu, ihn für eine besondere Art anzusehen.

Untersuchte Stücke: 2.

Perisphinctes ponticus n. sp.

Taf. X. Fig. 9.

Dimensionen eines Exemplars in verschiedenen Altersstadien:

Durchmesser	40 mm.	50 mm.	65 mm.	75 mm.	98 mm.
Relative Höhe des letzten Umgangs	0,43	0,40	0,39	0,37	0,35
Relative Nabelweite	0,30	0,34	0,35	0,36	0,39
„ Dicke	nicht messbar				0,15
Zahl der Rippen	62	60	60	59	59

Schale sehr flach scheibenförmig, aus 4—5 anfangs rasch, dann ziemlich langsam an Breite zunehmenden, wenig involuten Windungen bestehend. Während die innern Umgänge fast ganz flach sind, zeigen die äussern eine schwache Wölbung; die im Querschnitt viel höhere als breitere Mündung ist in der Nähe des Nabels oder doch vor der Mitte am breitesten. Der Nabel ist bei ausgewachsenen Exemplaren bedeutend weiter als der letzte Umgang hoch, bei jungeren Individuen findet, wie man aus der Tabelle ersehen kann, das umgekehrte Verhältniss statt. Die Oberfläche ist mit ziemlich dicht stehenden, feinen, scharfen Rippen versehen, die mit zunehmender Grösse der Schale stärker werden und etwas weitläufiger gestellt sind, so dass auch bei verschiedener Schalengrösse die Zahl der Rippen auf einem Umgange ziemlich dieselbe bleibt (c. 60). In der Mitte oder etwas hinter derselben sind sie in zwei Aeste getheilt, von denen der hintere etwas zurückgebogen ist, in Folge

dessen die Rippen in der Mitte leicht nach vorn ausgebogen erscheinen, bisweilen ist auch eine deutliche Ausbiegung etwas vor der Mitte zu bemerken. Sehr selten findet sich eine in drei Aeste getheilte oder eine ungetheilte Rippe. Die Ventralseite ist auf den äussern Umgängen vollkommen abgerundet ohne Spur einer Medianfurche und scheint eine solche auch auf den innern Umgängen nicht vorhanden zu sein.

Das grösste der mir vorliegenden Exemplare hat einen Durchmesser von 130 mm., doch dürfte die Art noch grösser werden, nach einigen wohl zu derselben gehörenden Bruchstücken zu urtheilen.

P. ponticus m. steht zu verschiedenen bereits beschriebenen tithonischen Arten in recht naher Beziehung, doch konnte ich ihn mit keiner identificiren. P. contiguus Cat., P. Fischeri Kil., P. Falloti Kil. und P. Gevreyi Touc. besitzen eine geringere Anzahl von Rippen und niedrigern letzten Umgang. Bei P. senex Opp. und P. Chalmasi Kil. ist die Zahl der Rippen bedeutend grösser, P. senex hat ausserdem eine deutliche Medianfurche auf der Ventralseite und bei P. Chalmasi verlaufen die Rippen vollkommen grade über die Seiten der Schale. Die gleiche Rippenzahl besitzt P. Pouzinensis Touc., doch unterscheidet sich diese Art von P. ponticus m. durch bedeutend grössere Nabelweite, das häufigere Auftreten dreitheiliger Rippen sowie dadurch, dass die Rippen in der Mitte nicht nach vorn ausgebogen sind [1]).

Einige grössere Bruchstücke zeigen grösste Aehnlichkeit mit P. Lorioli Zitt., doch glaube ich, dass dieselben auch zu P. ponticus gehören, da ich bis jetzt kein sicher zu P. Lorioli gehöriges Exemplar gefunden habe.

Untersuchte Stücke: 10.

Perisphinctes Andrussowi n. sp.

Taf. X. Fig. 10.

Dimensionen eines Exemplars in verschiedenen Altersstufen:

Durchmesser	40 mm.	55 mm.	70 mm.	85 mm.	105 mm.
Relative Höhe des letzten Umgangs	0,38	0,38	0,35	0,34	0,30
Relative Nabelweite	0,38	0,38	0,40	0,40	0,43
„ Dicke	nicht	messbar		0,23	—
Zahl der Rippen	48	45	43	37	35

[1]) Nach freundlicher Mittheilung des Herrn Professor v. Zittel steht der indische A. tenuistriatus Gory der Theodosier Species sehr nahe; leider habe ich das Werk, in dem jene Art publicirt ist, nicht erhalten können und kann somit nichts Genaueres über die Beziehungen der beiden Arten zu einander sagen.

Schale flach scheibenförmig, auf der Ventralseite ohne Medianfürche, aus c. 5 anfangs rasch, später langsam zunehmenden, sehr wenig umfassenden Umgängen zusammengesetzt, die einen ziemlich weiten Nabel freilassen, der bei 105 mm. Durchmesser der Schale fast anderthalb mal so gross als der letzte Umgang hoch ist, während bei einem Durchmesser von 40 bis 55 mm. die Nabelweite und die Höhe des letzten Umgangs von gleicher Grösse sind. Die innern Windungen sind sehr schwach gewölbt, mit zunehmender Grösse wird die Wölbung stärker, doch bleiben auch die äussern Windungen viel höher als breit; der Querschnitt der Mündung ist etwa in der Mitte am breitesten. Die Schale ist auf den innern Umgängen mit ziemlich dicht stehenden feinen Rippen versehen, deren Zahl mit dem Wachsen der Schale abnimmt, während sie selbst an Stärke zunehmen. Bis zu einem Durchmesser von 50 mm. sind die Rippen ziemlich regelmässig in der Mitte gegabelt, dann treten ziemlich häufig ausser den gegabelten in drei Aeste getheilte Rippen, sowie—sehr vereinzelt—auch einfache und unvollständige, den Nabel nicht erreichende Rippen auf. Der Theilungspunkt ist auf den äussern Umgängen meistens etwas verdickt, bei einer Theilung in drei Aeste wird ein deutlicher Knoten gebildet.

Lobenzeichnung wie bei der vorigen Species nicht erhalten.

Die meiste Verwandtschaft hat P. Andrussowi jedenfalls mit der folgenden Art, P. Cortazari Kil., und Bruchstücke der äussern Windungen zu bestimmen ist fast unmöglich; dagegen unterscheiden sich vollständigere Exemplare sehr leicht, da P. Cortazari weit stärker gewölbte innere Windungen hat, weitläufiger gerippt ist und die knotigen Anschwellungen bei dieser Species schon auf den innern Umgängen auftreten.

Untersuchte Stücke: 6.

Perisphinctes Cortazari Kil.

Taf. X. Fig. 11, 12 a, b.

1889. Peltoceras Cortazari. Kilian. Andalousie. p. 674. Taf. XXXIII. Fig. 1—3.

Dimensionen:

Durchmesser des einen abgebildeten Exemplars 81 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,33—0,35
„ Nabelweite	0,40
„ Dicke	c. 0,25—0,30

Die scheibenförmige Schale besteht aus c. 5 ziemlich stark gewölbten Umgängen, die steil zu dem Nabel abfallen, der gewöhnlich die Höhe des letzten Umgangs etwas an Weite übertrifft, doch liegen mir einige, nach der Skulptur zu urtheilen, sicher hierher gehörende Stücke vor, bei denen das Gegentheil stattfindet. Die Oberfläche ist mit starken Rippen geziert, von denen gewöhnlich etwa 30 auf einen Umgang kommen, jedoch finden sich auch Stücke mit etwas dichter stehenden Rippen, wie ein Exemplar von 51 mm. Durchmesser beweist, dessen letzter Umgang 38 Rippen besitzt. Das Characteristische der Art liegt in der Form der Rippen; diese sind nämlich bald ungetheilt, bald einfach gegabelt, bald in 3 selten 4 Aeste getheilt, auch unvollständige, den Nabel nicht erreichende Rippen kommen vor. Bei den dreigetheilten Rippen ist der Theilungspunkt immer zu einem starken Knoten verdickt, sogar schon bei einem Durchmesser von 20 mm.; auf dem letzten Umgange ist auch der Gabelpunkt der einfach getheilten Rippen stark verdickt. Alle Rippen verlaufen in ungemindeter Stärke über den Ventraltheil.—Lobenzeichnung unbekannt.

Vergleicht man die Theodosier Exemplare mit der Beschreibung, die Kilian von seinem Peltoceras Cortazari giebt, so scheinen die geringere Dicke und die viel bedeutendere Höhe der Mündung bei den hiesigen Stücken zwar gegen eine Identificirung der beiden Formen zu sprechen, da jedoch sonst völlige Uebereinstimmung stattfindet und auf die geringere Dicke, wie ich bereits erwähnt habe, kein sonderliches Gewicht zu legen ist, so glaube ich, dass wir es im vorliegenden Falle mit einer und derselben Art zu thun haben. Dafür spricht auch ein von mir gefundenes Bruchstück, das nicht, wie es gewöhnlich der Fall zu sein pflegt, seitlich zusammengepresst ist, sondern dem Drucke von oben auf den Externtheil ausgesetzt gewesen ist, in Folge dessen die zusammengepresste Windung doppelt so breit als hoch ist.—Professor Kilian weist die von ihm entdeckte Art dem Genus Peltoceras zu, womit ich mich jedoch nicht einverstanden erklären kann, da die Struktur der Rippen eine ganz andere ist. Bei Peltoceras treten meistens zwei Knotenreihen, eine früher erscheinende äussere am Ventraltheile und eine zweite innere in der Nähe des Nabels auf, was zur Folge hat, dass die Mündung im Durchschnitt vierseitig erscheint; bei P. Cortazari ist nur eine Reihe in der Mitte der Umgänge befindlicher Knoten vorhanden, die ausserdem ziemlich unregelmässig ist, weil mit den getheilten Rippen willkürlich einfache abwechseln und die einfach gegabelten Rippen keine oder doch

weit schwächere Knoten besitzen, als die in drei Aeste getheilten. Da sich die Knoten in der Mitte der Windungen befinden, so kann der Mündungsdurchschnitt kein vierseitiger sein, wie in der Beschreibung gesagt ist, und ist es auch wirklich bei der andalusischen Form nicht, wie ein Blick auf Taf. XXXIII. Fig. 1 b. des Kilianschen Werkes zeigt. Ich halte demnach P. Cortazari Kil. für eine zu Perisphinctes gehörige Form, was auch durch die nahe Verwandtschaft mit einem so sichern Perisphincten, wie P. Andrussowi m., bestätigt wird.

Untersuchte Stücke: 22. Von diesen stimmen 21 sehr gut mit dem auf Taf. X, Fig. 12 abgebildeten Exemplar überein; das letzte (Taf. X. Fig. 11) weicht zwar durch weitläufiger gestellte Rippen und ungewöhnlich starke Knoten von den übrigen etwas ab, dürfte jedoch auch zu derselben Art gehören.

Hoplites Neumayr.

Die Hopliten, welche bekanntlich den Höhepunkt ihrer Entwicklung in der Kreide erreichten, treten zuerst in den tithonischen Ablagerungen auf. Im untern Tithon noch sehr selten—mir ist nur eine Art, H. microcanthus Opp., aus demselben bekannt—erscheinen sie in den obern Schichten bereits in mehr als 20 Arten. Unter den von mir in den Theodosier Mergeln gesammelten Species dieser Gattung finden sich sowohl einige der für den Tithon besonders characteristischen Formen, wie H. Calisto d'Orb. und H. occitanicus Pict., als auch einige neue Arten. Von diesen beanspruchen H. incompositus m. und H. v. discrepans m. insofern ein besonderes Interesse, als bei denselben die Rippen ununterbrochen über die Ventralseite verlaufen. Formen mit vollständig fehlender Medianfurche waren bisher aus dem Tithon nicht bekannt, mit Ausnahme vielleicht von H. Malbosi Pict., bei dem jedoch die Rippen in der Ventralgegend auch mehr oder minder abgeschwächt sind. Ferner ist H. perornatus m. hervorzuheben, der durch seine eigenthümliche Skulptur an Cosmoceras erinnert. Die übrigen als neue beschriebenen Arten schliessen sich eng an bereits bekannte an, H. Janus m. steht dem H. Calisto d'Orb. sehr nahe, und H. obtusenodossus m., H. consanguineus m. und H. subchaperi m. gehören zum Formenkreise von H. Chaperi Pict.

Hoplites Calisto d'Orb. typ. et var.

Taf. XI. Fig. 1 a, b; Fig. 2 a, b; Fig. 3; Fig. 4.

1868. Ammonites Calisto. Zittel. Stramberg. p. 100. Taf. 20. Fig. 1—5.

1880.	Ammonites Calisto.	Favre. Alp. Fribourg. p. 37. Taf. III. Fig. 5—7.
1886.	Hoplites Calisto	Соколовъ, Крымск. Титонъ. p. 14. Taf. II, Fig. 1, 2. Taf IV, Fig. 1.
1889.	» »	Kilian. Andalousie. p. 661. Taf. XXXI. Fig. 3.
1890.	» »	et var. Toucas. Ardèche. p. 600. Taf. XVII. Eig. 3—9.

Schale flach scheibenförmig aus 4—5 anfangs rasch, dann langsamer zunehmenden, seitlich schwach gewölbten, $^1/_4$—$^1/_3$ involuten Windungen zusammengesetzt. Diese sind mit bald dichter, bald weitläufiger gestellten Rippen geziert, die entweder ganz grade verlaufen oder—besonders auf dem letzten Umgange — in der Mitte nach vorn ausgebogen und an den Enden leicht nach vorn geneigt sind. Mit Ausnahme weniger einfach verlaufender Rippen sind die meisten regelmässig etwa in der Mitte ihrer Länge in zwei Aeste getheilt. Auf den innern Windungen werden die Rippen am Ventraltheile durch eine sehr deutliche Medianfurche unterbrochen, die auf den letzten $^2/_3$ der Wohnkammer mehr und mehr verschwindet, aber auch hier doch noch durch eine Abschwächung der Rippen bemerkbar ist. Die Nabelweite ist bei ausgewachsenen Exemplaren in den meisten Fällen etwa gleich der Höhe des letzten Umgangs, doch kommen Formen vor, bei denen sie bedeutend geringer ist. Die Mundöffnung ist zusammengedrückt, schmal, viel höher als breit und jederseits mit einem langen, ohrförmigen Fortsatze aber ohne kragenförmige Einschnürung versehen.

Hoplites Calisto ist eine der wichtigsten Versteinerungen des obern Tithons. Ueberall, wo dieser auftritt, ist auch H. Calisto gefunden worden, aber in vielen Fällen in recht abweichenden Formen, was jedoch die einzelnen Autoren nicht abgehalten hat, dieselben als H. Calisto zu bezeichnen. Von derselben Meinung ausgehend, dass nämlich alle diese verschiedenen Formen zu einer Art gehören dürften, habe ich die Beschreibung von H. Calisto in der Art abgefasst, dass ich die veränderlichen Merkmale, wie Zahl der Rippen, Form derselben und Dicke der Schale entweder nicht oder in unbestimmten Ausdrücken angegeben habe. Natürlich ist bei einer so allgemeinen Characterisirung der Art noch eine besondere genauere Beschreibung der einzelnen Formen erforderlich, die wohl am besten, wie es Herr Toucas in seiner ausgezeichneten Arbeit über den Tithon der Ardèche gethan hat, als Varietä-

ten bezeichnet werden. In dem genannten Werke finden wir vier Varietäten aufgeführt, denen ich noch drei hinzufügen möchte. Es sind dies: 1) die hier am häufigsten vorkommende Form, welche schon 1844 von Rousseau als Ammonites Kaffa beschrieben worden ist, 2) H. delphinensis Kil., der auch von Zittel und Toucas nur für eine Varietät von H. Calisto angesehen wird und 3) H. carpathicus Zitt.

Zur Auseinanderhaltung der verschiedenen Varietäten dürfte folgende analytische Tabelle [1]) dienen:

a. Rippen namentlich auf der Wohnkammer sehr merklich gebogen.

b. Die Rippen verlaufen in ziemlich gleicher Stärke über die Seiten der Schale. c. 40 Rippen auf einem Umgange.

H. Calisto d'Orb. typ.

bb. Auf den Seiten mit einem die Rippen mehr oder weniger abschwächenden Eindrucke. Enger gerippt.

c. Der Eindruck zeigt sich auf dem äussern Drittel der Seiten und verschwindet gegen Ende der Wohnkammer. 45—50 Rippen.

v. delphinensis Kil.

cc. Der selten ganz fehlende Eindruck befindet sich auf der Mitte der Seiten und erscheint erst bei c. 45—50 mm. Durchmesser der Schale, er bleibt alsdann bis zur Mündung. 50—60 Rippen.

v. Kaffae Rouss.

aa. Rippen grade oder sehr wenig gebogen.

d. Alle Rippen der innern Windungen einfach, ausserdem finden sich auch auf den äussern Umgängen zahlreiche einfache Rippen. c. 40 Rippen.

v. chomeracensis Touc.

dd. Einfache Rippen treten nur sehr vereinzelt auf.

e. Rippen regelmässig in der Mitte gegabelt. Rippen stark witläufig. c. 36.

f. Gehäuse ziemlich dick (0,27) Medianfurche breit, die correspondirenden Rippen der beiden Seiten bilden fast gar keinen Winkel.

v. Oppeli Kil.

---

[1]) Die in der Tabelle angegebene Zahl der Rippen bezieht sich auf Exemplare von c. 50 mm. Schalendurchmesser.

ff. Gehäuse viel schmäler (0,23). Die Rippen bilden einen deutlichen Sparren am Externtheile, der nur eine sehr schmale Externfurche besitzt.

v. Berthei Touc.

ee. Die dicht stehenden Rippen (c. 50) sind nicht regelmässig in der Mitte getheilt.

g. Nabel weit (0,35—0,38), ebenso gross oder grösser als die Höhe des letzten Umgangs. Rippen ziemlich regelmässig bei $^2/_3$ ihrer Länge gegabelt.

v. subcalisto Touc.

Bemerk. Hierher gehört meiner Meinung nach auch das von Kilian (vgl. Kilian Andalousie. pl. XXX. fig. 1) als H. carpathicus bezeichnete Exemplar.

gg. Nabel eng (0,30), weit schmäler als der letzte Umgang. Rippen etwas feiner, unregelmässig entweder in oder vor, selten hinter der Mitte gegabelt, ausserdem vereinzelt auftretende einfache Rippen.

v. carpathica Zitt. (typ.).

— Rippen ziemlich regelmässig bei $^2/_3$ ihrer Länge gegabelt.

v. carpathica Touc. (f. gallica).

Von diesen 9 Formen habe ich bis jetzt folgende in den hiesigen Schichten gefunden:

1) H. Calisto d'Orb. typ. 3 Exemplare.

2) H. Calisto d'Orb. v. Kaffae Rouss. Es unterscheidet sich diese von Rousseau in seiner „Descript. des princ. fos. de la Crimée" in „Voyage dans la Russie mérid. et la Crimée". An. Demidoff. 1842. T. II. p. 782. Tab. I. fig. 5 beschriebene und abgebildete Art von dem typischen H. Calisto im Grunde nur durch die viel dichteren Rippen und die noch etwas geringere Schalendicke (0,14—0,17). Das abgebildete ausgewachsene Exemplar (Taf. XI. Fig. 2) besitzt bei 72 mm. Durchmesser 59 Rippen auf dem letzten Umgange, ein anderes Exemplar von gleicher Grösse hat sogar 65 Rippen. Die innern Umgänge sind bald dichter, bald etwas weitläufiger gerippt und treten auf denselben neben den regelmässig in der Mitte gegabelten Rippen vereinzelt einfache Rippen auf. Was die in der Tabelle erwähnte Abschwächung der Rippen auf der Mitte der Seiten des letzten Umgangs betrifft, so tritt dieselbe erst bei einer Schalengrösse von 45—50 mm. hervor; bei Stücken geringerer Grösse ist die Abschwä-

chung entweder gar nicht oder nur kurz vor der Mündung vorhanden.—Ausgewachsene Exemplare mit Mundsaum finden sich von 51 bis 72 mm. Schalendurchmesser.

Die v. Kaffae ist die hier am häufigsten vorkommende Form, von der mir ausser zahlreichen Bruchstücken 20 mehr oder weniger vollständige Exemplare vorliegen.

3) H. Calisto d'Orb. v. delphinensis Kil.—Ausser 3 vollkommen mit der von Kilian gegebenen Beschreibung und Abbildung übereinstimmenden Stücken fand ich noch ein viertes (Taf. XI. Fig. 4), das zwar auch die für diese Varietät characteristische Abplattung auf dem äussern Drittel der Seiten besitzt, aber durch die theilweise unregelmässig gespaltenen Rippen, die hinter der Abschwächung stark nach vorn gebogen sind, sowie durch engern Nabel so sehr abweicht, dass es vielleicht specifisch verschieden ist.

4) H. Calisto d'Orb. v. Berthei Touc.—4 Exemplare mit stärkeren, weitläufiger gestellten, fast graden Rippen, die sparrenförmig auf dem Ventraltheile einander gegenüber gestellt sind, lassen sich sehr gut auf diese Varietät beziehen (Tab. XI. Fig. 3).

Hoplites Janus n. sp.

Taf. XI. Fig. 5, 6.

Dimensionen:

Durchmesser des abgebildeten Exemplars 57 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	c. 0,40
„ Nabelweite	c. 0,30—0,33
„ Dicke	c. 0,12

Die 4 sehr flachen, ziemlich rasch an Breite zunehmenden Umgänge, aus denen das Gehäuse besteht sind mit anfangs ziemlich dicht stehenden, feinen Rippen versehen, die bis zu c. 40 mm. Schalenweite fast grade über die Seiten verlaufen und regelmässig in oder etwas hinter der Mitte gegabelt sind. Bei der angegebenen Grösse der Schale befinden sich etwas über 40 Rippen auf dem Umgange. Weiterhin ändert sich die Form der Rippen in hohem Grade. Sie treten in grösseren Zwischenräumen auf, schwellen vor der Mitte deutlich an, sich dabei ziemlich stark nach vorn ausbiegend, verflachen dann bei der Theilung, während die nach vorn geneigten Aeste nach dem Ventraltheil zu wieder an Stärke zunehmen. Zwischen diesen Hauptrippen befinden sich

auf dem Externtheile kürzere aber gleich starke Rippen, die meistens in der Mitte der Seiten verschwinden und nur selten, und dann sehr abgeschwächt, den Nabel erreichen. Auf der Ventralseite sind die Rippen durch eine besonders auf den innern Windungen sehr deutliche Medianfurche unterbrochen.

Die oben angegebenen Dimensionsverhältnisse haben nur einen relativen Werth, da das betreffende Exemplar stark seitlich zusammengepresst ist.

H. Janus m. kann als ein Mittelglied zwischen H. Calisto d'Orb. und H. occitanicus Pict. betrachtet werden. Die innern Windungen sind denen von H. Calisto vollkommen gleich und die äussern erinnern an H. ercitanicus. Doch sind bei dieser Species die Rippen fast gar nicht gebogen und die Verstärkung derselben findet dicht über dem Nabel statt, sodass sich dann bei zunehmender Schalengrösse aus denselben Knoten entwickeln können. Bei H. Janus verdicken sich die Rippen mehr nach der Mitte zu, sodass eine Bildung von Knoten um den Nabel herum auch bei grösseren Exemplaren nicht einzutreten scheint, wie das grössere wohl sicher auch hierhergehörige Bruchstück (Taf. XI. Fig. 6) zeigt.

Untersuchte Stücke: Ein vollständiges Exemplar und ein Bruchstück.

Hoplites occitanicus Pict.

Taf. XI. Fig. 7, 8, 9.

1867. Ammonites occitanicus. Pictet. Mél. pal. Berrias. p. 81. Taf. XVI. Fig. 1.
1890. Hoplites occitanicus. Toucas. Ardèche. p. 603. Taf. XVIII. Fig. 5.

Dimensionen einiger Exemplare verschiedener Grösse.

Durchmesser	30 mm.	40 mm.	55 mm.	90 mm.	120 mm.
Relative Höhe des letzten Umgangs	0,51	0,50	0,47	0,45	0,42
Relative Nabelweite	0,17	0,22	0,24	0,26	0,27
„ Dicke	nicht	messbar		0,16	0,17

Schale sehr flach scheibenförmig, auf der Ventralseite abgeplattet und mit einer Medianfurche versehen, die auf der Wohnkammer undeutlich wird. Die stark involuten Umgänge nehmen anfangs sehr schnell, später langsamer an Breite zu, desshalb

ist die Nabelweite bei jungen Individuen bedeutend kleiner, als bei erwachsenen, wie man aus der obenstehenden Tabelle ersehen kann. Die innern Umgänge sind sehr dicht fein gerippt; bei einem Exemplar von 47 mm. Durchmesser zählte ich auf dem letzten Umgange 42 Rippen, die Zahl derselben scheint aber bedeutend grösser zu sein, denn alle diese Rippen theilen sich, und zwar meistens bereits in der Nähe des Nabels in zwei oder drei Aeste, sodass auf jene 42 vom Nabel ausgehenden Rippen auf der Externseite deren 104 kommen. Etwa bis zu einer Grösse von 40—45 mm. Durchmesser der Schale sind die dicht stehenden Rippen in ihrem ganzen Verlaufe sehr deutlich, dann treten sie in allmälich etwas zunehmenden, grösseren Intervallen auf, werden jedoch zugleich auf den Seitenflächen immer undeutlicher und verwischter, während die Ausgangspunkte der Rippen, sich nach und nach verstärkend, in längliche Knoten übergehen. Am Externrande befindet sich eine verhältnissmässig grosse Anzahl kurzer Rippen, deren Zusammenhang mit den vom Nabel ausgehenden Rippen in Folge der erwähnten starken Abschwächung auf den Seiten der Windungen nicht sichtbar ist. Das grösste Exemplar das ich besitze hat bei 110 mm. Durchmesser 37 Umbilicalknoten und c. 130 Externrippen. Bei einer Schalengrösse von 60 – 70 mm. zeigt sich in der Mitte der Seiten eine merkliche Anschwellung, die parallel der Naht verläuft, sodass die äussern Umgänge in der Mitte des Querschnitts am dicksten sind.

Wie bei allen Hopliten ist die Suturlinie stark zerschlitzt; der zweite Laterallobus ist zwar merklich kürzer als der erste, aber nicht in solchem Grade, wie es sonst bei den Arten dieses Genus der Fall zu sein pflegt.

Da mir Pictets Werk leider nicht zugänglich ist, so weiss ich nicht, ob meine Exemplare vollkommen mit Pictets Species übereinstimmen, doch kann ich mich auf die Autorität Zittels berufen, der die Theodosier Exemplare ebenfalls als H. occitanicus Pict. bezeichnete. Die in der Ardèche vorkommende Form weicht durch etwas weitläufiger gestellte Rippen und die viel früher auftretenden Knoten von meinen Exemplaren ab. Sollte dies bei dem typischen H. occitanicus auch der Fall sein, so könnte man die Theodosier Form als v. suboccitanicus bezeichnen.

Untersuchte Stücke: 31. Von diesen besitzt das Taf. XI. Fig. 7 abgebildete Exemplar zwar einen viel engern Nabel als die übrigen Stücke, da er aber sonst völlig mit diesen übereinstimmt, so dürfte es auch wohl zu derselben Species gehören.

Hoplites obtusenodosus n. sp.

Taf. XI. Fig. 10, 11.

Dimensionen:

Durchmesser des abgebildeten Exemplars c. 96 mm. Doch nach wahrscheinlich zu derselben Species gehörenden Bruchstücken zu urtheilen, erreicht die Art einen Durchmesser von über 200 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,44
„ Nabelweite	0,29
„ Dicke	0,16

Gehäuse flach scheibenförmig, am Ventraltheile mit ziemlich breiter Medianfurche, die auf den innern Windungen schwach vertieft ist. Der Querschnitt der Mundöffnung ist mehr als doppelt so hoch als breit und erreicht seine grösste Dicke etwas hinter der Mitte. Die stark involuten Umgänge nehmen rasch an Breite zu, sodass noch bei 100 mm. Durchmesser der Schale der letzte Umgang den Nabel um $^1/_3$ an Höhe übertrifft. Bis zu der ebenangegebenen Grösse ist die Schale mit starken Rippen geziert, die in ihrem graden Verlaufe bis zur Mitte der Seitenflächen anschwellen und sich dort anfangs in zwei, später meistens in drei Aeste theilen. Bei 100 mm. Durchmesser des Gehäuses zeigen sich 48 Rippen auf dem letzten Umgange, denen c. 120 am Externtheile entsprechen. Die Theilungspunkte bilden starke, aber etwas verwischte Knoten. Mit zunehmender Grösse verwischen sich auch die Rippen selbst etwas auf den Seiten, die deutlich bleibenden Ausgangspunkte der Rippen erscheinen desshalb als längliche Knoten, sodass die äussern Windungen zwei Reihen von Knoten besitzen, eine deutlichere um den Nabel und eine zweite verwischte in der Mitte der Umgänge.

Lobenzeichnung unbekannt.

H. obtusenodosus m. gehört in Folge der zwar abgeschwächten, aber doch vorhandenen mittleren Knotenreihe in den Kreis der mit H. Chaperi Pict. verwandten Arten. Von dieser Species unterscheidet sich H. obtusenodosus 1) durch bedeutend geringere Nabelweite, 2) durch viel grössere Zahl der Rippen, 3) dadurch, dass die Umbilicalknoten erst bei etwa 100 mm. Durchmesser der Schale auftreten, während bei dem typischen H. Chaperi dieselben schon bei halb so grossen Individuen deutlich sind, und

4) durch die mehr oder minder starke Abschwächung der mittleren Knoten, die bei H. Chaperi immer sehr deutlich ausgebildet sind. Viel Aehnlichkeit besitzt H. obtusenodosus auch mit H. occitanicus Pict., doch sind bei dieser Species die auf den äussern Umgängen auftretenden Knoten der Mittelreihe noch viel schwächer und eigentlich nur angedeutet, ferner treten die Umbilicalknoten viel früher auf, und endlich ist bei gleich grossen Exemplaren die Zahl der letztern geringer, dagegen die Zahl der Externrippen grösser als bei H. obtusenodosus.—Von den innern Windungen gelang es mir nur ein ganz kleines Stück blosszulegen, das aber trotzdem erkennen lässt, dass dieselben ziemlich weitläufig gerippt sind, was einen weitern Unterschied von dem innen sehr enggerippten H. occitanicus ergeben würde.

Untersuchte Stücke: 2 ziemlich vollständige Exemplare und einige grössere Bruchstücke.

Hoplites consanguineus n. sp.

Taf. XII. Fig. 1, a, b, 2.

Dimensionen:

Durchmesser des abgebildeten Exemplars 57 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,37
„ Nabelweite	0,39
„ Dicke	c. 0,18

Die flache, scheibenförmige Schale besteht aus 4—5 nicht sehr rasch an Breite zunehmenden, seitlich schwach gewölbten Umgängen, von denen jeder kaum $^1/_4$ des vorhergehenden bedeckt. Die Oberfläche ist mit sehr starken, ziemlich grade verlaufenden Rippen geziert, die fast alle regelmässig in der Mitte der Seitenfläche in zwei Aeste getheilt sind; nur sehr vereinzelt zeigen sich einfache oder in drei Aeste getheilte Rippen. Schon auf den innern Windungen sind die Gabelpunkte deutlich zugeschärft und erhöht, bei einer Schalen Grösse von 40 mm. verdicken sie sich zu deutlichen Knoten. Das 57 mm. im Durchmesser messende, abgebildete Exemplar besitzt auf dem letzten Umgange 32 Rippen, die auf der Ventralseite durch eine breite Medianfurche unterbrochen sind. Der Querschnitt der Mündung ist ungefähr doppelt so hoch als breit.—Lobenzeichnung unbekannt.

Die vorliegende Species ist mit H. Chaperi Pict. sehr nahe verwandt. Zu einer Abtrennung von dieser Art bewog mich hauptsächlich der Umstand, dass der hiesigen Form die Umbilicalknoten entweder ganz fehlen oder, falls sie vorhanden sein sollten, erst bei einer bedeutenderen Grösse auftreten, während sie bei c. 60 mm. grossen Exemplaren von H. Chaperi schon sehr deutlich sind. Wie gesagt, halte ich es durchaus nicht für ausgeschlossen, dass die äussern Windungen von H. consanguineus Umbilicalknoten besitzen, und gehört das auf Taf. XII. Fig. 2 abgebildete grössere Bruchstück vielleicht eben zu der vorliegenden Art. Als sonstige, allerdings subtile Unterschiede wären die bei H. Chaperi etwas geringere Nabelweite und die kleinere Anzahl der Rippen zu erwähnen.

H. microcanthus Opp. ist viel dicker, enger gerippt und die seitlichen Knoten treten viel früher und ausserdem in unregelmässigen Zwischenräumen auf.—Dieselbe Unregelmässigkeit in der Bildung der erwähnten Knoten zeigt sich bei H. Andreaei Kil., der ausserdem durch das Auftreten zahlreicher einzelner und dreigetheilter Rippen sowie der am Externtheile sich bildenden Randknoten von H. consanguineus abweicht.—H. privasensis Pict. zeigt ebenfalls in seinem ganzen Habitus grosse Uebereinstimmung mit H. consanguineus, doch sprechen die starken seitlichen Knoten des letztern gegen eine Identificirung der beiden Formen.

Untersuchte Stücke: 3.

Hoplites subchaperi n. sp.

Taf. XII. Fig. 3, 4.

Dimensionen:

Durchmesser des einzigen vollständigen Exemplars 85 mm.

	Bei 40 mm. Durchmesser	Bei 60 mm. Durchmesser	Bei 85 mm. Durchmesser
Relative Höhe des letzten Umgangs.	0,45	0,41	0,39
„ Nabelweite	0,30	0,31	0,34
„ Dicke nicht messbar, jedenfalls unter 0,20.			

Schale sehr flach scheibenförmig, auf der Ventralseite abgeplattet, mit deutlicher Medianfurche. Die etwa $^1/_3$ umfassenden Um-

gänge nehmen anfangs sehr rasch, später etwas langsamer an Breite zu; die Nabelweite wächst dementsprechend, doch bleibt sie noch bei 85 mm. Durchmesser der Schale bedeutend hinter der Höhe des letzten Umgangs zurück. Die innern Umgänge sind dicht gerippt, bei 40 mm. Durchmesser zählte ich 56, bei 60 mm. 53 Rippen, die ziemlich regelmässig in der Mitte gegabelt und an den Enden etwas nach vorn geneigt sind. Bei c. 50 mm. Durchmesser fangen die Intervalle zwischen den Rippen an grösser zu werden und etwa bei 60 mm. Schalenweite bilden die Rippen sowohl über dem Nabel, wie in den Theilungspunkten auf der Mitte der Seitenflächen deutliche Knoten. Von letzteren gehen 2 oder 3 Aeste nach dem Externrande aus und je grösser die Zwischenräume zwischen den Hauptrippen werden, desto grösser ist die Zahl der zwischen ihnen eingeschalteten, verkürzten innern Rippen, die nur bis zur Mitte reichen.

Wie ich bereits durch den Namen habe andeuten wollen, gehört auch N. subchaperi m. in die nächste Verwandtschaft von H. Chaperi Pict. Von dieser jedoch sowie von andern Arten dieser Gruppe unterscheidet sich die vorliegende Species leicht durch die dicht gerippten innern Umgänge. Dagegen ist es sehr schwer oder gradezu unmöglich, innere Windungen von H. subchaperi m. und solche von H. Calisto d'Orb. v. Kaffae Rouss. zu unterscheiden, so verschieden auch die Schalenverzierung bei grösseren, erwachsenen Individuen ist.

Untersuchte Stücke: 1 ziemlich vollständiges und 2 wohl zu derselben Species gehörende Bruchstücke.

Hoplites perornatus n. sp.

Taf. XII. Fig. 5.

Dimensionen:

Durchmesser des einzigen Exemplars 53 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,38
„ Nabelweite	0,37
Dicke nicht messbar.	

Schale flach scheibenförmig, aus ziemlich rasch an Breite zunehmenden, mehr als $^1/_3$ involuten Umgängen gebildet, die einen

dem letzten Umgange an Breite fast gleichkommenden Nabel freilassen. Bis zu einer Schalengrösse von c. 30 mm. sind die schwach gewölbten innern Umgänge mit etwa 27 grade verlaufenden Rippen besetzt, die sich zum grössten Theile ungefähr in der Mitte der Seitenflächen gabeln, nur wenige Rippen verlaufen einfach. Ueber die angegebene Grösse hinaus sind die Umgänge in der Mitte etwas abgeplattet, steil zum Nabel abfallend, und die in grösseren Zwischenräumen auftretenden Rippen erhalten die der Art eigenthümliche Verzierung. Ueber dem Nabel sind die verstärkten Hauptrippen mit dornenartigen Knoten geziert, eine zweite Reihe solcher Knoten zeigt sich in oder etwas hinter der Mitte der Seitenfläche, und am Externrande sind die Rippen in ziemlich lange und breite Dornen ausgezogen. Die auf den innern Windungen deutliche Gabelung der Rippen verschwindet, dafür treten aber unvollständige, meistens nicht den Nabel erreichende Zwischenrippen ohne Knotenbildung auf.—Lobenzeichnung nicht sichtbar.

Durch die dornartig erhöhten Umbilical- und Seitenknoten sowie durch die weit über die Ventralseite hervorragenden Rippenfortsätze unterscheidet sich H. perornatus m. so sehr von allen mir bekannten Hopliten, dass eine besondere Vergleichung mit denselben überflüssig sein dürfte. Nach der Ornamentirung der äussern Umgänge könnte man die vorliegende Art als zur Gattung Cosmoceras gehörig betrachten, doch schien es mir richtiger, sie auch zu den Hopliten zu stellen, da bei Cosmoceras die einer Art zukommende Verzierung, soweit mir bekannt ist, schon auf den innern Windungen auftritt. Bei H. perornatus sind degegen die letztern mit gegabelten und einfachen Rippen versehen, und erst, nachdem die Schale eine gewisse Grösse erreicht hat, erscheinen die Knoten auf den Rippen, gradeso wie bei H. Chaperi Pict. und den verwandten Formen.—Beiläufig will ich bemerken, dass das Vorkommen eines wirklichen Cosmoceras in den oberen tithonischen Schichten nichts Auffälliges hätte, obschon in denselben bisher kein Vertreter dieses Genus gefunden ist. Die in dem untern Tithon aufgefundenen Species von Cosmoceras einerseits, sowie andererseits das Auftreten der Gattung in der untersten Kreide, machen ja nothwendig, dass auch irgendwo in den obern tithonischen Ablagerungen vermittelnde Arten vorkommen müssen.

Untersuchte Stücke: Nur ein Exemplar, das sich ausserdem nur mangelhaft aus dem einschliessenden Thonmergel herausarbeiten liess. Von den characteristischen Verlängerungen der Rippen am Externrande gelang es mir nur zwei vollkommen frei zu legen.

Hoplites incompositus n. sp.

et v. discrepans n.

Taf. XII. Fig. 6, 7, 8 a, b; Taf. XIII, Fig. 1.

Dimensionen:

Durchmesser des grössten mir vorliegenden Exemplars 123 mm.

Relative Höhe des letzten Umgangs	0,33
„ Nabelweite	0,46

Dicke nicht messbar.

Schale aus c. 6 flachen, schwach gewölbten, wenig umfassenden, ziemlich rasch an Breite zunehmenden Umgängen zusammengesetzt, die bedeutend höher als breit sind. Die Oberfläche ist mit starken Rippen geziert, die auf den innern Windungen ziemlich dicht stehen—c. 40 auf einem Umgange—; mit Zunahme der Schalengrösse werden die Zwischenräume grösser, sodass der letzte Umgang bei 60 mm. Schalendurchmesser 36, bei 120 mm. Durchmesser nur 26 Rippen besitzt. Auf den innern Umgängen ist die Mehrzahl der Rippen gegabelt, die übrigen sind meistens einfach, nur selten tritt eine dreitheilige Rippe auf; bei etwa 50 mm. Durchmesser des Gehäuses schwellen die Ausgangspunkte der Rippen über dem Nabel zu starken Knoten an, von denen drei, selten vier Rippenäste ausgehen. Characteristisch ist die Art, wie die Theilung vor sich geht: unmittelbar über dem Knoten findet eine Theilung in zwei starke Rippen statt, von denen die hintere sich in der Mitte wiederum in zwei Aeste theilt, selten ist auch die vordere Theilrippe gegabelt. Ausserdem treten auf den äussern Umgängen am Ventraltheile noch zahlreiche einfache Zwischenrippen auf, die meistens nicht über die Mitte der Seitenfläche hinausreichen; die noch vorhandenen, nicht häufigen, einfach gegabelten Rippen erreichen zwar fast immer den Nabel, bilden aber daselbst entweder gar keinen oder einen nur sehr schwachen Knoten. Alle Rippen verlaufen in ungeminderter Stärke über die Siphonalseite und ist — wenigstens auf den äussern Windungen — keine Spur einer Medianfurche zu bemerken.—Die Unregelmässigkeit im Bau der Rippen wird noch dadurch vergrössert, dass die verschiedenen Exemplare unter einander bedeutend differiren, indem bei den einen die einfachen, unvollständigen Rippen zahlreicher auftreten, während andere mehr getheilte Rippen besitzen; bei einigen

Stücken sind die innern Umgänge mit einfachen oder ziemlich regelmässig in der Mitte oder etwas hinter derselben gegabelten Rippen versehen, bei einem sicher hierher gehörigen Exemplar treten dagegen dreifach getheilte oder weit vor der Mitte gegabelte Rippen schon bei 25 mm. Schalendurchmesser auf.

Durch den gänzlichen Mangel einer Ventralfurche weicht die vorliegende Art zwar von den übrigen aus den tithonischen Ablagerungen bekannten Hopliten ab, aber das Auftreten deutlicher, stärker Knoten um den Nabel, von denen die Rippen ausgehen, sowie der sonstige Habitus der Art beweisen, dass sie jedenfalls diesem Genus zuzuzählen ist.

An derselben Stelle, wie H. incompositus m., sammelte ich auch einige Exemplare einer naheverwandten Form, die ich als *v. discrepans* von H. incompositus abtrenne (Taf. XII. Fig. 7; Taf. XIII. Fig. 1), von dem sie vielleicht auch specifisch verschieden ist. Die veränderliche Form der Rippen ist dieselbe, nur ist bei H. discrepans auf den äussern Windungen der Theilungspunkt der in der Mitte des Umgangs gegabelten Rippen fast immer ebenfalls zu einem starken Knoten verdickt, sodass wie bei H. Chaperi, H. Tarini etc. zwei Knotenreihen auftreten. Da bei H. discrepans jedoch die Rippen in ungeminderter Stärke über den Ventraltheil verlaufen, so ist eine Verwechslung mit jenen Arten ausgeschlossen. — Auf die geringere Nabelweite (0,36 ebenso wie die Höhe des letzten Umgangs) kann ich kein besonderes Gewicht legen, da alle meine Exemplare von H. incompositus sowohl wie von H. discrepans aus den weichern Mergelschichten stammen und in Folge der starken Zusammenpressung keines seine ursprüngliche Form bewahrt hat.

Untersuchte Stücke: 4 mehr oder weniger vollständige und 3 Bruchstücke von H. incompositus und 5 Exemplare der als v. discrepans bezeichneten Form.

Ancyloceras gracile Opp.

Taf. XIV. Fig. 5.

1870. Ancyloceras gracile. Zittel. Aelt. Tithon. p. 115. Taf. 12. Fig. 3.

Ich habe zwar nur ein kleines grades Bruchstück gefunden, glaube aber nicht fehl zu gehen, wenn ich dasselbe als A. gracile Opp. bezeichne, da es, wie für diese Art angegeben ist, mit ziem-

lich kräftigen, schräg nach vorn gerichteten Rippen geziert ist, die ununterbrochen über die Ventralseite verlaufen.

Gastropoda.

Im Allgemeinen sind die Gastropoden in den Theodosier Schichten sehr selten. Von meinen zahlreichen Excursionen habe nur etwa 15 Arten heimgebracht, deren genauere Bestimmung jedoch mit wenigen Ausnahmen unmöglich ist, da die zum Theil einzigen Exemplare einer Species meistens so schlecht erhalten sind, dass sich in vielen Fällen sogar das Genus nicht mit Sicherheit angeben lässt. Es ist das um so mehr zu bedauern, als keine der von mir gesammelten Formen mit einer der bereits aus den tithonischen Schichten beschriebenen übereinstimmt. Ausser den weiter unten besonders aufgeführten drei Arten habe ich noch ein paar vielleicht zu Cerithium gehörende Species, 2 Natica sp., 1 Nerita sp., 1 Actaeonina? sp. und einige ganz unbestimmbare Fragmente gefunden. Das vollständige Fehlen grösserer Arten, die Dünnschaligkeit der Mehrzahl der vorhandenen Formen, sowie das gleichzeitige Vorkommen eines Dentaliums in denselben Schichten scheinen mir dafür zu sprechen, dass die gefundenen Gastropoden aus grösseren Meerestiefen herstammen dürften. Dagegen spräche nur das Auftreten einer Neritaspecies, die ja bekanntlich auf die seichteren Meeresstellen beschränkt sind.

Spinigera Zitteli n. sp.

Taf. XIV. Fig. 6, 7.

Schale von mittlerer Grösse (c. 30 mm. lang), mit ziemlich langem, gradem Kanal. Die convexen Windungen sind ganz glatt mit Ausnahme des vom folgenden Theile bedeckten, unteren Theiles, der mit ziemlich dichten Spirallinien geziert ist. Das ganze Gehäuse ist etwas zusammengepresst und auf beiden Seiten mit scharfen Rändern versehen, deren Mitte—wenigstens auf den untern Umgängen—mit einem langen Stachel besetzt ist. Naht ziemlich stark vertieft; Mündung länglich oval.

Von der aus Rogoznik beschriebenen Spinigera tatrica Zitt. unterscheidet sich Sp. Zitteli m. durch bedeutendere Grösse, die glatte Oberfläche, die zusammengepressten Seiten und etwas länglichere Mündung.

Untersuchte Stücke: 5.

Natica (Amauropsis) euxina n. sp.

Taf. XIV. Fig. 8, 9 a, b, c.

Dimensionen:

Länge des grössten Exemplars 30 mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge.....0,67
Durchmesser „ „ „ „ „ „ ..0,82—0,85
Dicke in Verhältniss zur Länge... ....0,38—0,43

Gehäuse eiförmig, seitlich zusammengepresst, sehr dünnschalig, mit ziemlich hohem, zugespitztem Gewinde. Die 4—5 gewölbten Umgänge, aus denen die Schale besteht, nehmen rasch an Grösse zu und sind durch eine anfangs mehr, später weniger vertiefte Naht geschieden. An ihrer Oberfläche sind dieselben mit sehr dicht stehenden Spirallinien versehen, die von den oft ziemlich zahlreichen Zuwachsstreifen durchschnitten werden. Die Mündung ist länglich eiförmig, oben verengt, unten gerundet. Die Innenlippe scheint einen dünnen, aber ziemlich breiten Callus zu besitzen; Nabel vollständig verdeckt.

Hr. Professor Zittel schreibt mir zwar, dass die vorliegende Species für Natica zu dünnschalig sei, da aber die Schnecke im Uebrigen ganz den Habitus dieses Genus hat, so glaube ich doch, sie als eine Natica bezeichnen zu müssen. Die spirale Streifung ist bei Natica allerdings ungewöhnlich, doch ist sie auch bei einigen andern Arten dieser Gattung beobachtet worden.

Untersuchte Stücke: 18.

Naticella (?) tithonia n. sp.

Taf. XIV. Fig. 10.

Dimensionen des abgebildeten Exemplars:

Länge.....	17	mm.
Höhe des letzten Umgangs..	13	„
Durchmesser des letzten Umgangs...	16,5	„
Dicke.....	8,5	„

Gehäuse aus stark gewölbten, durch eine tiefe Naht getrennten Umgängen bestehend, deren letzter stark bauchig erweitert ist. Das ziemlich hohe Gewinde erreicht beinahe $^1/_4$ der ganzen Schalenlänge. Die Oberfläche ist dicht mit feinen, wenig erhabenen Spi-

ralrippen besetzt und ausserdem mit viel stärkeren, dachförmigen Querippen geschmückt, die auf der untern Hälfte des Umgangs nach dem Nabel zu allmälig schwächer werden. Das einzige Exemplar, welches ich bis jetzt gefunden habe, besitzt 16 solche Querrippen auf dem letzten Umgange.

Da es mir nicht möglich war, die untere Seite des einzigen Stückes blosszulegen, so kann ich über die Beschaffenheit des Nabels und der beiden Lippen nichts sagen. Es bleibt somit sehr fraglich, ob die vorliegende Art wirklich zu den bis jetzt in den jurassischen Schichten nicht beobachteten Naticellen gehört, die ausserdem ein niedrigeres Gewinde besitzen und keine Spiralstreifen aufweisen. Die hervorragende Spira und die spirale Streifung finden wir bei Naticina Gray, deren zuerst in der Kreide auftretende Arten jedoch keine Querrippen besitzen. N. tithonia m. scheint somit ein Mittelglied zwischen diesen beiden Geschlechtern zu bilden; eine bestimmtere Entscheidung muss freilich bis zum Auffinden solcher Exemplare aufgeschoben werden, bei denen die Mündung und die umgrenzenden Partien deutlich sichtbar sind.

Scaphopoda.

Dentalium sp.

Taf. XIV. Fig. 11.

Aus den weichern Mergelschichten liegen mir 5 Exemplare eines Scaphopoden vor, der wahrscheinlich der Gattung Dentalium angehört. Eine genauere Bestimmung ist mir leider nicht möglich, da einerseits die Exemplare nicht erkennen lassen, ob sich an der hintern Oeffnung ein Schlitz befindet oder nicht, andererseits mir die einschlägige Literatur nicht zu Gebote steht.

Lamellibranchiata.

Die Zahl der in den tithonischen Ablagerungen Theodosias vorkommenden Bivalven ist zwar etwas grösser (c. 25 Species), als die der Gastropoden, doch sind die meisten Arten ebenfalls sehr selten und 7 von ihnen habe ich nur in je einem Exemplar aufgefunden. In ihrem Habitus ist die Bivalvenfauna von Theodosia sehr von der Stramberger verschieden. Die der letzteren eigenthümlichen grossen Dicerasarten fehlen hier, wie überhaupt alle

grösseren Formen, vollständig und auch von den kleineren lassen sich höchtens 2 oder 3, und auch diese nur mit Vorbehalt, auf bereits bekannte Species beziehen.—Leider befindet sich die Mehrzahl der von mir gesammelten Exemplare in so schlechtem Zustande, dass es unmöglich war, die Art festzustellen; in einigen Fällen ist mir auch die Gattung zweifelhaft geblieben. Für diejenigen Arten jodoch, die gut genug erhalten waren, um eine genauere Bestimmung zu ermöglichen, war ich gezwungen, neue Namen einzuführen.

Pholas tithonia n. sp.

Taf. XIV. Fig. 12.

Die stark bauchige Schale ist mit zwei starken Furchen versehen, die vom Wirbel nach dem Rande verlaufen. Die Oberfläche ist mit concentrischen Streifen geziert, die auf dem Vordertheile hinter der Furche deutlicher markirt und stark geschwungen sind. Am äusseren Ende des Vordertheils haben die Streifen zwar dieselbe Richtung, sind aber viel feiner und dichter und nur mit der Lupe zu bemerken. Die Breite der Schale verhält sich zur Länge wie 3 : 4 oder wie 2 : 3. Accessorische Klappen sind bei keinem meiner Exemplare vorhanden, doch da dieselben leicht abfallen, wie mir vorliegende recente Stücke von Martesia beweisen, so ist nicht ausgeschlossen, dass Pholas tithonia m. solche besass. Somit bleibt es fraglich, zu welchen Subgenus von Pholas die hiesige Species zu stellen ist.

Untersuchte Stücke: 10, von denen das grösste c. 13 mm. breit und 15 mm. lang ist.

Neaera Gray.

Die Neaeren gehören zu den verhältnissmässig häufigen Bivalven des Theodosier Tithons, da es mir gelang 27 wohl zu diesem Genus zu stellende Exemplare zu finden. Zum grössern Theile sind es jedoch nur Steinkerne und da auch der Schnabel nur bei wenigen Stücken vollkommen erhalten ist, so ist eine genauere Bestimmung in den meisten Fällen nicht möglich. Die besser erhaltenen Exemplare dürften 4 oder 5 verschiedenen Arten angehören, die sich folgendermassen characterisiren lassen.

Neaera theodosiana n. sp.

Taf. XIV. Fig. 13, 14.

Die beiden mir vorliegende rechten Klappen sind sehr ungleichseitig, ziemlich stark gewölbt, mit hervortretenden, nach innen gebogenen Wirbeln. Der vordere Theil ist kurz und wie der Mittelrand gerundet, der hintere aber in einen ziemlich langen, gradlinig abgestutzten Schnabel ausgezogen, dessen oberer Rand grade oder leicht ausgebuchtet zum Wirbel verläuft. Die Schale ist mit wenig erhabenen, sehr dicht stehenden, concentrischen Linien bedeckt. Das eine der beiden abgebildeten Exemplare ist 13 mm. breit und 15 mm. hoch.

Es ist möglich, dass die vorliegende Species mit der von Boehm [1]) aus den Stramberger Schichten beschriebenen Neaera cfr. Lorioli zusammenfällt. Die Unterschiede—der nicht ganz so breite Wirbel und die etwas abweichende Form—sind sehr unbedeutend, und hätte der Verfasser der Stramberger Art einen besondern Namen beigelegt, so hätte ich nicht Anstand genommen, denselben auch für die hiesige Form zu gebrauchen. Da diese sich aber durch den viel kürzern Schnabel von N. Lorioli Neum. unterscheidet, so konnte ich meine Art nicht wohl mit der Neumayrschen identificiren.

Ob die kleineren Exemplare (Taf. XIV. Fig. 14) mit verhältnissmässig längerem und mehr abgerundetem Schnabel noch zu derselben Art gehören, wage ich nicht zu entscheiden.

Die aus dem ältern Tithon von Rogoznik und Czorstyn beschriebene N. Picteti Zitt. besitzt einen anders gebildeten Schnabel und stark ausgebuchteten Schlossrand.

Untersuchte Stücke: 2 zu N. theodosiana m. gehörige Exemplare und 3 der erwähnten kleinern Varietät.

Neaera Boehmi n. sp.

Taf. XIV. Fig. 15.

1883. Neaera cfr. transsylvanica. Boehm. Stramberger Bivalven. p. 497.

Am angegeben Orte führt Boehm als N. cfr. transsylvanica eine Form auf, die sich von der echten N. transsylvanica Neu-

---

[1]) Boehm. Die Bivalven der Stramberger Schichten. Cassel. 1883. p. 496. Taf. 53. Fig. 3.

mayr durch die abweichende Skulptur der Schale unterscheidet. Diese ist nämlich bei der Stramberger Form mit breiten, flachen, concentrischen Falten versehen, die dicht und gleichmässig mit feinen concentrischen Linien bedeckt sind. Genau dieselbe Skulptur besitzen zwei von mir hier gefundene Stücke, die somit vielleicht zu derselben Art gehören wie die Stramberger Exemplare. Mit Bestimmtheit lässt sich dies jedoch nicht aus der kurzen Beschreibung Boehms ersehen.

Die Theodosier Stücke sind nur wenig länger als breit, ziemlich aufgeschwollen, mit abgerundeten, etwas nach innen und vorn gebogenen Wirbeln. Die Vorderseite ist vollkommen gerundet, die hintere in einen, wie es scheint, kurzen Schnabel ausgezogen. Der Schlossrand ist leicht ausgebogen. Die oben erwähnten concentrischen Falten sind in der Nähe des Wirbels am deutlichsten und ziemlich nahe an einander gerückt.

Untersuchte Stücke: Ein fast vollständig erhaltenes Exemplar von 20 mm. Breite und 23 mm. Länge und ein Bruchstück.

Neaera glabra n. sp.

Taf. XIV. Fig. 16.

Schale sehr stark gewölbt, nur mit vereinzelten Zuwachsstreifen, aber ohne die dichte concentrische Streifung der beiden vorigen Arten. Der Wirbel ebenso wie bei jenen Species hervortretend und etwas nach vorn und innen gebogen. Die Vorderseite ist gleichmässig gerundet, die hintere mit einem kurzen, abgerundeten Schnabel versehen. Schlossrand ganz grade.

Untersuchte Stücke: 2, eine schlecht erhaltene linke und eine gut erhaltene rechte Schale, die 6,5 mm. breit und 9 mm. lang ist.

Neaera (?) elongata n. sp.

Taf. XIV. Fig. 17 a, b.

Schale sehr stark gewölbt, glatt oder mit wenigen Zuwachsstreifen. Wirbel wie bei den vorigen Species. Die Hinterseite ist in einen ziemlich langen, allmälig schmäler werdenden, am Ende abgerundeten Schnabel ausgezogen, der aber kürzer ist, als die bei dieser Art ungewöhnlich grosse Vorderseite. Schlossrand grade.

Untersuchte Stücke: 2 Doppelschalen, von denen das grössere, abgebildete Exemplar c. 8 mm. breit und 18 mm. lang ist; bei dem zweiten Stück sind die Differenzen etwas geringer, da die Länge (10 mm.) genau das Doppelte der Breite beträgt. Beide Exemplare sind jedoch etwas zerdrückt, die Messungen somit nur mit Vorbehalt als die richtigen zu bezeichnen.

Lucina sp.

Das einzige von mir gefundene Exemplar ist zu schlecht erhalten, um eine genauere Bestimmung als die generische zu gestatten.

Astarte sp.

Taf. XIV. Fig. 18, 19.

Eine kleine c. 6 mm. grosse Species liegt mir in 10 Exemplaren vor. Dieselben besitzen grosse Aehnlichkeit mit der von Quenstedt [1]) als Astarte minima aus dem obersten Jura beschriebenen Form. Ob die Theodosier Form aber wirklich mit der schwäbischen identisch ist, vermag ich aus Mangel an Vergleichungsmaterial nicht zu entscheiden.

Nucula 2 sp.

Leda sp.

Yoldia sp.

Die Familie der Nuculiden ist im Theodosier Tithon durch etwa vier Arten vertreten. Die Conservirung der Exemplare macht es jedoch unmöglich, die Species genauer zu bestimmen.

Arca L.

Die 7 Exemplare von Arca, welche ich in den hiesigen Mergeln gefunden habe, scheinen mir zu zwei bis jetzt noch unbeschriebenen Arten zu gehören.

---

[1]) Quenstedt, d. Jura. Tübingen. 1858. p. 793. Taf. 98. Fig. 2.

Arca alata n. sp.

Taf. XIV. Fig. 20 a, b.

Schale sehr dünn, nur wenig gewölbt, quer verlängert, sehr ungleichseitig, mit ziemlich weit nach vorn liegenden, wenig hervorragenden Wirbeln. Der hintere Flügel ist durch einen nicht scharfen, aber deutlichen Kiel abgetheilt, welcher vom Wirbel nach dem untern Ende des Hintertheils läuft. Hinter dem Kiele ist die Schale stark vertieft, sodass der Schnabel bedeutend dünner als der übrige Theil der Muschel ist. Der Vordertheil ist vollkommen abgerundet. Die Oberfläche ist mit regelmässigen, dicht stehenden, concentrischen Streifen bedeckt, die auf dem äussern Theil des Schnabels verschwinden; von radialer Skulptur ist keine Spur zu bemerken. Das Bandfeld ist ziemlich schmal, der Schlossrand vollkommen gradlinig. Die Form der Zähne ist an dem einzigen Exemplar nicht zu beobachten.

Untersuchte Stücke: Ein vollständiges, sehr gut erhaltenes Exemplar, das 9 mm. lang, 5 mm. hoch und 3,8 mm. dick ist.

Arca gracillima n. sp.

Taf. XIV. Fig. 21

Schale noch zarter als bei der vorigen Species, etwas mehr gewölbt, stark nach hinten verbreitert, sehr ungleichseitig mit sehr weit nach vorn liegenden, schwach hervorragenden Wirbeln. Der Vordertheil ist abgerundet; der hintere etwa um ein Drittel breiter und nach aussen fast ganz grade abgestutzt, unten abgerundet, oben jedoch mit dem Schlossrande unter einem scharfen Winkel von etwas über 90° zusammenstossend. Ein den Schnabel abtheilender Kiel ist nicht vorhanden. Der Unterrand ist in der Mitte sehr schwach ausgebuchtet. An der Oberfläche ist die Schale überall mit dichten, concentrischen Streifen versehen, die von ebenso dicht stehenden radialen Streifen durchschnitten werden. Die Schnittpunkte sind bisweilen zu schwachen Knoten verdickt. Das Bandfeld ist nicht breit. Der Schlossrand ist vollkommen gradlinig und, wie es scheint, in seiner ganzen Länge mit schief nach innen gerichteten Zähnchen besetzt. Länge 8,5 mm.; Höhe kurz vor der Mitte 3 mm., vor dem abgerundeten Ende des Hintertheils 4,5 mm.

Untersuchte Stücke: 6.

Modiola Lam.

Ausser einigen wahrscheinlich auch zur Gattung Modiola gehörigen Fragmenten habe ich in den Theodosier Mergelschichten zwei sicher diesem Genus angehörige Exemplare gefunden, von denen das eine vielleicht die weitverbreitete M. aequiplicata Strömb. ist, während das andere eine neue Species bildet, die ich als M. Zebrikowi bezeichne.

Modiola Zebrikowi n. sp.

Taf. XIV. Fig. 22 a, b, c.

Schale sehr dünn, länglich trapezförmig, mit fast ganz gradem Vorderrande und auch nur wenig gerundetem, dem Vorderrande parallelen Hinterrande. Der vor den deutlich hervorragenden Wirbeln befindliche kurze Theil des Schlossrandes ist gradlinig, hinter diesen läuft er in sehr schräger Richtung auf den Hinterrand zu. Das Characteristische der Art liegt in dem sehr hohen, scharfen Kiele, der von den Wirbeln bis zum Hinterrande geht, und in der verhältnissmässig grossen Dicke der Muschel. Dieselbe ist nämlich fast um $^1/_3$ dicker als lang. Abgesehen von den nur schwach erhabenen Wachsthumslamellen ist die Schale ganz glatt.

Untersuchte Stücke: Nur ein vollständiges Exemplar, das nur am obern Ende des Vorderrandes etwas beschädigt ist. Die Länge desselben beträgt 7,3 mm., die Höhe 22 mm. und die Dicke 10,5 mm.

Inoceramus Sowerby.

Die am häufigsten bei Theodosia vorkommenden Lamellibranchiaten gehören zu zwei oder drei Arten, die vielleicht als Inoceramus zu bezeichnen sein dürften. Eine genauere Bestimmung ist nicht möglich, da keines der etwa 50 Exemplare, die ich gefunden habe, vollständig erhalten ist und besonders, da die Form des Schlosses an keinem einzigen Stücke zu beobachten ist. Einige der von mir gesammelten Stücke haben grosse Aehnlichkeit mit den zwei Stramberger Formen, die Boehm in seinen „Bivalven der Stramberger Schichten“ p. 595. Taf. 67. Fig. 1—4 als Inoceramus? strambergensis und Inoceramus? tithonius bezeichnet hat. Da den Stramberger Exemplaren ebenso wie den meinigen die äussere, prismatische Schalenschicht fehlte und die Beobachtung des Schlos-

ses an denselben ebenfalls unmöglich war, so bleibt, wie ja auch Boehm selbst angiebt, fraglich, ob wir es hier wirklich mit Inoceramen zu thun haben. Dafür spricht nur die allerdings nicht sonderlich ins Gewicht fallende äussere Form der Muscheln.

Pecten Klein.

Die drei von mir in den Theodosier Mergeln gefundenen Pecten bilden auch gute Belege für die besondere Entwicklung der Fauna des Krimer Tithons. Keine der drei Arten lässt sich mit einer der zahlreichen von Boehm aus den Stramberger Kalken beschriebenen Arten identificiren und nur eine Species, P. theodosianus m., steht in naher Verwandtschaft zu den in Stramberg vorkommenden Arten, während die beiden andern der kleinen Gruppe des P. paradoxus Münst. angehören, die bisher nur aus ältern Schichten—von Lias bis zum Oxfordien—bekannt war.

Pecten (Entolium) theodosianus n. sp.

Taf. XIV. Fig. 23.

Die Schale ist gerundet, sehr flach und sehr dünn, gleichseitig und gleichklappig. Die Oberfläche ist mit feinen, schwach erhabenen, concentrischen Linien bedeckt, welche durch glatte Zwischenräume getrennt sind. Die concentrische Streifung ist anfangs ziemlich regelmässig, mit zunehmender Schalengrösse werden die Zwischenräume grösser und die Streifen selbst undeutlicher. Die Ohren sind klein, von fast gleicher Grösse. Die Skulptur derselben ist auf den vorliegenden Exemplaren nicht zu erkennen, jedenfalls aber eine sehr schwache. Der Byssusausschnitt unter dem rechten vordern Ohr scheint zu fehlen.

P. theodosianus m. steht jedenfalls dem sowohl im untern wie im obern Tithon vorkommenden P. cinguliferus Zitt. sehr nahe. Nach den Beschreibungen und Abbildungen Zittels und Boehms scheint diese Art jedoch eine viel deutlichere und regelmässigere concentrische Streifung zu besitzen, als die hiesige, die ausserdem viel beträchtlichere Dimensionen erreicht, wie ein mir vorliegendes 56 mm. hohes und 51 mm. langes Exemplar beweist. Ein sicheres Unterscheidungsmerkmal wäre allerdings das Fehlen des Byssusausschnittes, doch kann ich dasselbe nicht mit Sicherheit be-

haupten, da es ja möglich ist, dass alle vier von mir gefundenen Exemplare obere Klappen sind.

Untersuchte Stücke: 4.

Pecten (Amusium) Sokolowi n. sp.

Taf. XIV. Fig. 24, 25, 26.

Die sehr dünne Schale ist gerundet, wenig gewölbt, gleichseitig. Die beiden Klappen sind innen mit 13—15 starken, radialen Rippen versehen, die nach aussen hin stärker werden, aber den Aussenrand nicht erreichen. Sehr verschieden ist jedoch die äussere Skulptur der beiden Klappen. Die eine (obere?) Klappe zeigt unter der Lupe eine sehr feine, dichte, concentrische Streifung, die jedoch bei grössern Exemplaren undeutlich wird, dagegen besitzen diese in unregelmässigen Zwischenräumen auftretende Zuwachsstreifen; die Radialrippen der Innenseite sind meistens auch aussen als schwache Erhöhungen markirt. Die andere (untere?) Klappe ist mit c. 60—70 sehr dicht stehenden, feinen Rippen geziert, die in der Nähe des Wirbels durch ebenso dicht stehende, äusserst feine, concentrische Streifen durchschnitten werden, weiter nach aussen hin werden diese concentrischen Streifen undeutlich. Die Ohren sind bei keinem Exemplar vollständig erhalten, sie scheinen ebenfalls fein concentrisch gestreift zu sein. Das grösste der von mir gefundenen Stücke ist 24 mm. hoch und ebenso lang.

Die vorstehend beschriebene Art gehört zu dem Formenkreise des P. pumilus Lam., P. paradoxus Münst. etc., von dem Quenstedt in seinem „Jura" bei Beschreibung des ebenfalls hierher gehörigen P. personatus Goldf. [1]) sagte, dass die Arten dieser Gruppe in der letzterwähnten Species in dem Braunen Jura (Beta) ihre grösste Entwicklung erreicht hätten, um dann für immer auszusterben. Der erste Punkt, dass nämlich die Gruppe damals den Höhepunkt ihrer Entwicklung erreichte, mag seine Richtigkeit haben, wenn man das massenhafte Auftreten von P. personatus in einzelnen Schichten des Braunen Juras in Betracht zieht, was jedoch das plötzliche Aussterben noch während dieser Periode anbetrift, so konnte schon Neumayr [2]) beweisen, dass der Gruppe

---

[1]) Quenstedt. Der Jura. Tübingen. 1858. p. 337.
[2]) Neumayr. Jurastudien. 2-te Folge. Wien. 1871. p. 375.

denn doch noch ein etwas längeres Dasein beschieden war, indem er das Vorkommen einer Art, P. penninicus Neum., in dem Oxfordien nachwies. Doch auch P. penninicus war noch nicht der letzte Vertreter der Gruppe, wie das Auffinden von P. Sokolowi m. und des nachfolgenden P. Pawlowi m. in den Theodosier Tithonmergeln beweist. Wenn man den Höhepunkt der Entwicklung einer Form nicht in der weitern Verbreitung und in dem Auftreten einer grossen Individuenzahl, sondern in der grössern Ausbildung einer Species sieht, so müssten die beiden von mir gefundenen Arten den Höhepunkt der Entwicklung dieses Formenkreises bezeichnen, da sie alle früher vorkommenden bedeutend an Grösse übertreffen.

Abgesehen von der bedeutendern Grösse unterscheidet sich P. Sokolowi von den verwandten Species noch durch die grössere Zahl der innern Rippen, sowie durch die abweichende äussere Skulptur.

Untersuchte Stücke: 17.

Pecten (Amusium) Pawlowi n. sp.

Taf. XIV. Fig. 27 a, b.

Das einzige Exemplar dieser Species, das ich bisher gefunden habe, ist von sehr mangelhafter Erhaltung. Es besteht nur aus der untern Hälfte einer (der untern?) Klappe, da sich jedoch an dem Stück trotzdem die characteristischen Merkmale der Art recht gut bemerken lassen, so nehme ich nicht Anstand, es zu beschreiben. Wie ich bereits gesagt habe, gehört P. Pawlowi m. gleichfalls zu dem Formenkreise von P. paradoxus Münster. Von allen verwandten Arten, somit auch von P. Sokolowi, unterscheidet sich P. Pawlowi sehr leicht durch die grosse Zahl der Rippen auf der Innenseite der Schale, deren die vorliegende Species etwas mehr als 22 besitzt. Auch in der Structur der äussern Seite findet eine Abweichung von den andern Arten statt, da keine derselben so dicht radial gestreift ist. Das mir vorliegende 15 mm. breite Bruchstück besitzt etwa 100 feine, radiale Rippen, von denen besonders auf der Mitte der Schale die alternirenden etwas stärker sind. Ausserdem bemerkt man unter der Lupe noch eine sehr dichte, äusserst feine concentrische Streifung, die überall gleich stark ist.

Als ein kleines Zeichen meiner Erkenntlichkeit habe ich diese beiden interessanten Pectenarten den bekannten Moskauer Geolo-

gen, Herrn Professor A. Pawlow und Herrn W. Sokolow zu Ehren benannt.

Hinnites? sp.

Lima? sp.

Ostrea sp.

Die Genera „Hinnites", „Lima" und „Ostrea" sind in meiner Sammlung durch je eine kleine Art vertreten. Die wenigen Exemplare sind aber so schlecht erhalten, dass sich von den beiden ersten Arten nicht mit Sicherheit behaupten lässt, ob sie zu Hinnites und Lima gehören oder nicht.

Brachiopoda.

Mit Ausnahme einer Species, Terebratula Bouéi Zeuschn., die stellenweise sogar recht häufig ist, gehören die Brachiopoden gleichfalls zu den seltnen Versteinerungen des Theodosier Tithons. Auch an Arten ist die Brachiopodenfauna desselben eine arme zu nennen, da ich im Ganzen nur 7 verschiedene Species gefunden habe. Von diesen habe ich jedoch nur zwei mit Artnamen belegen können, bei den übrigen machte der schlechte Erhaltungszustand eine genauere Bestimmung unmöglich.

Terebratula Bouéi Zeuschn.

1870. Terebratula Bouéi. Zitt. Aelt. Tithon. p. 131. Taf. 13. Fig. 15—24.
1880. » » Favre. Alp. Fribourg. p. 51.
1889. » » Kilian. Andalousie. p. 681.
1890. » » Toucas. Ardèche. p. 586. Taf. XIV, Fig. 9.

Zittel hat von dieser Art l. c. eine so ausführliche Beschreibung gegeben, dass ich auch für die Theodosier Exemplare auf dieselbe verweisen kann. Da der Sinuswinkel bei den hiesigen Stücken immer mehr oder weniger gerundet ist, so stimmen dieselben mehr mit der von Czorstyn und Biala Woda beschriebenen Form überein, als mit der typischen Form von Rogoznik, bei welcher der tiefe Stirnsinus einen spitzen Winkel bildet.

Untersuchte Stücke: c. 100, von denen jedoch die meisten zerpresst sind.

Terebratula sp.

Zusammen mit der vorhergehenden Species fand ich einige Stücke, die dieselbe äussere Form wie T. Bouéi besitzen, deren Flügel jedoch am Ende schwache Falten aufweisen, die besonders auf den Steinkernen deutlich sind. Bei einem Exemplar ist auch der Sinus am Ende schwach gefaltet.

Untersuchte Stücke: 5.

Ausser diesen beiden Species liegen mir noch 2 Arten in je einem Stücke vor, die einen vollkommen graden Stirnrand haben, aber zu defect sind, um genauer bestimmt zu werden.

Discina Lam.

Zu diesem Genus dürften die 8 Patellen-artigen, kleinen, hornig-kalkigen Schalen gehören, die ich bei Theodosia gefunden habe. Da jedoch bei keiner derselben weder eine centrale noch eine excentrische Oeffnung bemerkbar ist, so müssten alle 8 nur obere Schalen sein. In Folge dessen muss ich auch von einer nähern Bestimmung absehen. Der Form nach scheinen die vorliegenden Exemplare zwei verschiedenen Arten anzugehören.

Lingula tithonia n. sp.

Taf. XIV. Fig. 28.

Dimensionen:

Länge (vom Wirbel bis zum Stirnrande).....	53 mm.
Breite.....	33 „

Das einzige vorliegende Stück ist von ziemlich bedeutender Grösse, flach gewölbt und hat die Form eines länglichen Rechtecks mit abgerundeten Ecken und sehr schwach gewölbten Seiten. Der Stirnrand ist stärker gerundet als die Seiten, der Hinterrand nicht

so stark gegen den Wirbel zu ausgezogen, als es gewöhnlich der Fall zu sein pflegt. Auf der Oberfläche ist die Schale mit etwas unregelmässigen, wenig erhabenen, concentrischen Streifen geziert.

Obgleich ich nur eine Schale gefunden habe, deren Erhaltung ausserdem noch zu wünschen übrig lässt, so glaubte ich doch, dieselbe beschreiben zu müssen, da Lingulen aus dem Tithon bisher nicht bekannt waren uud dieselben überhaupt in dem mesozoischen Zeitalter äusserst selten zu sein scheinen.

Echinodermata.

Nur sehr spärlich ist die grosse Thierklasse der Echinodermen in dem Theodosier Tithon vertreten, denn trotz meines eifrigen Suchens gelang es mir nur 3—4 Arten aufzufinden. Von diesen entziehen sich die Echiniden ihrer mangelhaften Erhaltung wegen einer genauren Bestimmung, unter den Crinoiden konnte dagegen eine neue Art des Genus Phyllocrinus beschrieben werden.

Collyrites? sp.

Taf. XIV. Fig. 29, 30.

Es liegt mir nur ein einziger Bruchstück eines Echiniden vor, dessen Täfelchen zwar sehr schön erhalten sind, das aber doch nicht erkennen lässt, ob die Art zu Collyrites oder zu Metaporhinus gehört.

In denselben Schichten fand ich auch eine grössere Anzahl meist kleinerer Stacheln, die möglicherweise derselben Art wie das erwähnte Bruchstück angehören.

Rhabdocidaris sp.

Taf. XIV. Fig. 31.

Ausser den ebenerwähnten Stacheln liegt mir noch das Fragment eines Stachels vor, der wohl zu Rhabdocidaris gehören dürfte, aber nicht zu Rh. nobilis Münst., der nach einigen Autoren auch in den tithonischen Ablagerungen vorkommen soll. Dasselbe ist nämlich sehr fein längsgestreift und ausserdem mit viel gleichmässigern und regelmässiger angeordneten Dornen besetzt, als Rh.

nobilis, von dem ich eine grössere Anzahl von Stacheln aus dem Corallien von Sudak besitze.

Phyllocrinus verrucosus n. sp.

Taf. XIV. Fig. 32 a, b, 33 a, b.

Der fünfseitige kugelige Kelch ist etwa 7 mm. breit und fast ebenso hoch. Die fünf Platten, aus denen der Kelch zusammengesetzt ist, sind an den Nähten stark gewölbt und in der Mitte stark vertieft. Oben sind sie tief, breit dreieckig ausgeschnitten, sodass über den eigentlichen Kelchrand fünf ungefähr 2, 5 mm. lange, schmale dreieckige Fortsätze hervorragen, in deren Spitzen die Nähte endigen. An der Oberfläche ist der Kelch ziemlich dicht mit kleinen, warzenartigen Erhebungen versehen, die nach der untern Seite des Kelches hin schwächer werden und fast verschwinden. Zwischen diesen Warzen ist die Schale, wie man unter der Lupe erkennen kann, äusserst fein gerunzelt. Die Unterseite ist niedergedrückt halbkugelig und hat in der Mitte eine ziemlich grosse, deutlich fünfseitige Oeffnung für den Stiel.

Ausser zwei Kelchen habe ich noch eine grössere Anzahl von Stielgliedern gefunden, die ich geneigt bin, als zu den beschriebenen Kelchen gehörig zu betrachten. Die Gelenkflächen derselben sind abgerundet fünfseitig und am Aussenrande mit kurzen Radialrippen versehen. Die Seiten werden durch fünf deutlich hervorragende Längskanten in fünf Flächen getheilt, die ziemlich weitläufig mit unregelmässig gestellten, erhabenen Punkten besetzt sind.

Die Phyllocrinusarten sollen nun zwar einen runden Stiel besitzen, doch ist immerhin möglich, dass die erwähnten Stielglieder zu Ph. verrucosus gehören. Dafür spricht 1) die fünfseitige Form der Grube auf der Mitte der Unterseite des Kelches, 2) eine gewisse Aehnlichkeit in der äussern Skulptur, da sowohl die Kelche wie die Seitenflächen der Stielglieder mit warzenartigen Punkten besetzt sind und vielleicht auch 3) der Umstand, dass sich sonst keine Crinoidenreste in den hiesigen Mergeln zu befinden scheinen.

Mit den aus den übrigen tithonischen Ablagerungen bekannten Phyllocrinus ist die Krimer Species nicht zu verwechseln. Die eigenthümliche äussere Skulptur unterscheidet sie auf den ersten Blick von den andern Arten, ausserdem findet sich jedoch ein viel wesentlicherer Unterschied, der darin besteht, dass bei Ph. verrucosus m. die Radialien in der Mitte vertieft und an den

Nähten gewölbt sind, während bei den andern mir bekannten Arten das umgekehrte Verhältniss stattfindet.

Untersuchte Stücke: 2 Kelche und eine grössere Anzahl von Stielgliedern.

Anthozoa.

Die fünf einzelnen Kelche, welche mir aus den hiesigen Mergeln vorliegen, beweisen, dass die Bodenbeschaffenheit des Tithonmeers bei dem heutigen Theodosia die Bildung von Corallen nicht begünstigte. Nach freundlicher Bestimmung Herrn Professor Zittels ist das eine Stück eine Montlivaultia, während die vier anderen einer Trochocyathusart angehören. Eine nähere Bestimmung liess die unvollkommene Conservirung nicht zu.

Der Vollständigkeit wegen sei noch das Vorkommen einer Serpulaspecies, nicht seltner, aber völlig unbestimmbarer Ueberreste von Schwämmen und ebenfalls ziemlich häufiger Abdrücke von Algen (Fucoides?) erwähnt. Damit ist meine jetzige Kenntniss der organischen Ueberreste des Theodosier Tithonmergels erschöpft.

III.

Wie man aus der vorhergehenden Beschreibung der Fauna der Theodosier Mergel ersehen kann, sind es die Cephalopoden, welche in derselben die erste Rolle gespielt haben. Dies erhellt schon daraus, dass fast die Hälfte sämmtlicher Arten, die ich gefunden habe, dieser Ordnung des Thierreichs angehört; noch deutlicher aber zeigt sich das Vorherrschen derselben, wenn man die Individuenzahl in Betracht zieht. Auf mehr als 2000 Cephalopoden, die sicher im Laufe der Jahre durch meine Hände gegangen sind, kommt kaum mehr als der zehnte Theil von Thieren anderer Ordnungen und Klassen. Die hiesige Fauna hat somit vollkommen den Charakter, den man als „Cephalopodenfacies" zu bezeichnen pflegt. Eine weitere Schlussfolgerung, zu der man nach Durchsicht der Versteinerungen der Theodosier Mergel gelangt, ist die, dass diese als pelagische Bildungen anzusehen sind. Der Mangel an dickschaligen Gastropoden, der Umstand, dass sich nirgends in dem Gestein Anhäufungen von Schalenresten finden, die ausgezeichnete Conservirung einzelner dünnschaliger Ammoniten, wie z. B. des Holcostephanus mirus m. mit seinen langen, so leicht zerbrechlichen Seitenohren, endlich das äusserst seltne Auftreten von Corallen, alles das zusammen spricht dafür, dass wir es hier nicht mit litoralen Bildungen zu thun haben. Die ziemlich häufigen Fucoiden beweisen jedoch, dass die Tiefe des damaligen Meeresgrundes und desshalb wahrscheinlich auch die Entfernung vom Ufer keine bedeutende gewesen ist.

Zur Entscheidung der wichtigsten Frage, das Alter der Theodosier Mergel betreffend, habe ich alle genauer von mir beschriebenen Formen in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt. Die Zahl der daselbst aufgeführten Fundorte anderer Regionen hätte zwar noch eine grössere sein können, da ich die tithonischen Ablagerungen der Freiburger Alpen, der Basses-Alpes, Hautes-Alpes, der Dauphinée und von Savoyen nicht in meine Tabelle aufgenommen habe, die angegebenen Orte dürften jedoch vollkommen genügen, das Alter der Theodosier Schichten mit Sicherheit festzustellen.

Fauna der tithonischen Ablagerungen von Theodosia.	Unt. Tithon.					Ob. Tithon.		
	Rogoznik.	Süd-Tyrol.	Central-Apenninen.	Ardèche (Pouzin).	Andalusien (Cabra).	Stramberg.	Ardèche.	Andalusien (Cabra).
1. Sphenodus aff. longidens Agass.	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Belemnites semisulcatus Münst.	1	1	—	1	1	1	1	1
3. „ conophorus Opp.	—	1	1	1	—	1	—	1
4. „ strangulatus Opp.	—	—	1	—	—	1	—	1
5. „ ensifer Opp.	—	1	—	1	—	1	1	—
6. „ Zeuschneri Opp.	1	1	1	—	—	—	—	—
7. „ cfr. datensis Favre	—	—	—	?	—	—	—	—
8. „ tithonius Opp.	—	1	—	—	—	1	1	1
9. Tithonoceras Zitteli n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
10. Nautilus Neckerianus Pict.	—	—	—	—	—	—	—	—
11. Aptychus punctatus Voltz.	1	1	1	1	1	1	1	1
12. „ cfr. exsculptus Schaur.	—	?	?	—	—	—	—	—
13. Phylloceras ptychoicum Quenst.	1	1	1	1	1	1	1	1
14. „ mediterraneum Neum. v. tauricum n.	?	?	?	—	—	—	—	—
15. „ Kochi Opp.	1	1	1	1	—	1	—	1
16. „ serum Opp.	1	1	1	1	—	1	1	1
17. „ Beneckei Zitt.	—	—	—	—	—	1	—	—
S-a.	6	9	7	7	3	10	6	8

Fauna der tithonischen Ablagerungen von Theodosia.	Unt. Tithon.					Ob. Tithon.		
	Rogoznik.	Süd-Tyrol.	Central-Apenninen.	Ardèche (Pouzin).	Andalusien (Cabra).	Stramberg.	Ardèche.	Andalusien. (Cabra).
Transport....	6	9	7	7	3	10	6	8
18. Lytoceras Honnorati d'Orb....	—	—	—	—	1	1	1	—
19. „ Liebigi Opp. v. ponticum n.	—	—	—	—	1	1	1	—
20. „ sutile Opp.....	1	1	1	1	1	1	1	1
21. Haploceras carachtheis Zeuschn.	1	1	1	1	—	1	1	—
22. „ cristifer Zitt.....	—	—	—	—	—	1	1	—
23. „ elimatum Opp.....	1	1	—	1	1	1	1	—
24. Aptychus elimati (Apt. Beyrichi aut.).....	1	1	1	1	1	1	1	1
25. Oppelia macrotela Opp.....	—	—	—	—	—	1	—	—
26. „ zonaria Opp.....	—	—	—	—	—	1	1	—
27. Holcosteph. obliquenodosus. n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
28. „ Theodosiae Desh.....	—	—	—	—	—	—	—	—
29. „ mirus n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
30. „ (?) proteus n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
31. Perisphinctes euxinus n. sp....	—	—	—	—	—	—	—	—
32. „ subrichteri n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
33. „ ponticus n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
34. „ Andrussowi n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
S-a....	10	13	10	11	8	19	14	10

Fauna der tithonischen Ablagerungen von Theodosia.	Unt. Tithon.					Ob. Tithon.		
	Rogoznik.	Süd-Tyrol.	Central-Apenninen.	Ardèche (Pouzin).	Andalusien (Cabra).	Stramberg.	Ardèche.	Andalusien (Cabra).
Transport....	10	13	10	11	8	19	14	10
35. Perisphinctes Cortazari Kil....	—	—	—	—	—	1	1	1
36. Hoplites Calisto d'Orb. typ....	—	—	—	—	—	?	1	1
37. „ „ v. Kaffae Rouss..	—	—	—	—	—	—	—	—
38. „ „ v. delphinensis Kil.	—	—	—	—	—	—	1	1
39. „ „ v. Berthei Touc. .	—	—	—	—	—	—	1	—
40. „ Janus n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
41. „ occitanicus Pict.....	—	—	—	—	—	—	1	1
42. „ obtusenodosus n. sp....	—	—	—	—	—	—	—	—
43. „ consanguineus n. sp....	—	—	—	—	—	—	—	—
44. „ subchaperi n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
45. „ perornatus n. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
46. „ incompositus n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
47. „ „ v. discrepans n.	—	—	—	—	—	—	—	—
48. Ancyloceras gracile Opp.....	1	—	1	—	—	—	—	—
49. Spinigera Zitteli n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
50. Natica euxina n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
51. Naticella (?) tithonia n. sp....	—	—	—	—	—	—	—	—
S-a....	11	13	11	11	8	20	19	14

Fauna der tithonischen Ablagerungen von Theodosia.	Unt. Tithon.					Ob. Tithon.		
	Rogoznik.	Süd-Tyrol.	Central-Apenninen.	Ardèche (Pouzin).	Andalusien (Cabra).	Stramberg.	Ardèche.	Andalusien (Cabra).
Transport....	11	13	11	11	8	20	19	14
52. Pholas tithonia n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
53. Neaera theodosiana n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
54. „ Boehmi n. sp.	—	—	—	—	—	1	—	—
55. „ glabra n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
56. „ (?) elongata n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
57. Arca alata n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
58. „ gracillima n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
59. Modiola Zebrikowi n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
60. Pecten theodosianus n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
61. „ Sokolowi n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
62. „ Pawlowi n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
63. Terebratula Bouéi Zeuschn....	1	1	1	1	—	—	—	1
64. Lingula tithonia n. sp.....	—	—	—	—	—	—	—	—
65. Phyllocrinus verrucosus n. sp..	—	—	—	—	—	—	—	—
S-a....	12	14	12	12	8	21	19	15
	S-a 18 versch. Formen.					S-a 26 versch. Form.		

Von den 65 in der Tabelle aufgeführten Formen sind 31 (Lytoceras Liebigi Opp. v. ponticum m. nicht gerechnet) als neue von mir beschrieben worden. Nach Abzug dieser, der schon früher bekannten Holcostephanus Theodosiae Desh. und Hoplites Calisto d'Orb. v. Kaffae Rouss., die bisher auch nur hier gefunden worden sind, sowie der nicht mit völliger Sicherheit bestimmten Sphenodus aff. longidens Agass., Belemnites cfr. datensis Favre und Aptychus cfr. exculptus Schaur. bleiben 29 Formen, die Theodosia mit andern Fundorten gemein hat. Von diesen steht der zuerst aus dem Gault beschriebene Nautilus Neckerianus Pict. in den nächsten Beziehungen zu dem Stramberger N. asper Opp., die übrigen 28 finden sich sämmtlich in den tithonischen Ablagerungen Süd- und Südwest-Europas und sind zum weitaus grössten Theile dem Tithon eigenthümlich. Somit wird die schon von Sokolow ausgesprochene Meinung, dass die Theodosier Mergel tithonische Bildungen sind, vollkommen bestätigt, ausserdem lässt sich aber nunmehr auch noch mit Sicherheit behaupten, dass die hiesigen Schichten der obern Abtheilung des Tithons angehören. Unter jenen 28 Formen befinden sich nämlich ausser 16, die in beiden Abtheilungen auftreten, nur zwei,

Belemnites Zeuschneri Opp. und
Ancyloceras gracile Opp.,

welche bisher nur in dem untern Tithon gefunden worden sind. Diesen zwei Arten stehen folgende zehn gegenüber, die in ihrem Vorkommen auf obere tithonische Stufe beschränkt zu sein scheinen:

Phylloceras Beneckei Zitt.
Haploceras cristifer Zitt.
Oppelia macrotela Opp.
» zonaria Opp.
Perisphinctes Cortazari Kil.
Hoplites Calisto d'Orb.
» » » v. delphinensis Kil.
» » » v. Berthei Touc.
» occitanicus Pict.
Neaera Boehmi Ret.

Ein weiterer Beleg für meine Behauptung bildet die starke Entwicklung der Hopliten, von denen ich zwölf verschiedene Formen aufführen konnte, während die Perisphincten nur durch fünf Arten vertreten sind. Das wichtigste Argument jedoch dürfte darin

zu finden sein, dass direct über den tithonischen Ablagerungen jene Mergelschichten mit Belemnites latus Blainv. und kleinen verkiesten Ammoniten liegen, die auch in den Alpen, in Südfrankreich und in Andalusien unmittelbar über den tithonischen Schichten gelagert sind und das als „Valenginien“ bekannte unterste Glied des Neocoms bilden [1]).

Vergleicht man die Zahlen der Arten, welche Theodosia mit anderen Fundorten gemeinsam hat, so findet sich, dass die Stramberger Fauna relativ die grösste Aehnlichkeit mit der Theodosier hat, ja für einige recht characteristische Arten, wie Phylloceras Beneckei Zitt. und Oppelia macrotela Opp. sind Stramberg und Theodosia bis jetzt die einzigen Fundorte. Allein diese Aehnlichkeit ist doch, wie gesagt, nur eine relative, wie die Menge der Theodosia eigenthümlichen Formen beweist. Dass sich eine so bedeutende Anzahl derselben entwickeln konnte, deutet darauf hin, dass das tithonische Meer der Krim mehr oder weniger abgesondert von dem südeuropäischen Tithonmeer gewesen sein muss. Wo aber die Grenzen derselben waren, welche Ausdehnung es hatte, das sind Fragen, deren Lösung der Zukunft vorbehalten ist, wenn sie überhaupt zu lösen sind.—Bis jetzt ist unsere Kenntniss des Krimer Tithons noch eine recht spärliche, doch fehlt es nicht an Beweisen dafür, dass die tithonischen Ablagerungen auch westlich von Theodosia entwickelt sind. So gelang es mir in den Mergeln des Usun-Sürt, der kurzen Höhenzuges, der sich von Barak-kul nach der Koktebeler Bucht hin erstreckt, wohlerhaltene Exemplare von Phylloceras ptychoicum Quenst. und Lytoceras Liebigi Opp. zu finden, die den tithonischen Ursprung jener Mergel zur Evidenz darthun. Die Annahme Sokolows, dass die gelblichen Mergel von Karassu-Baschi bei Karassubasar sowie die oberen Kalke von Tirenaïr bei Simferopol ebenfalls tithonisch sind, bedarf zwar noch endgültiger Beweise, dagegen hat Herr W. Zebrikow neuerdings von einigen andern Punkten mit Sicherheit nachgewiesen, dass sie der tithonischen Stufe angehören. Nachdem dieser eifrige geologische Erforscher der Krim schon im Jahre 1890 das Vorkommen von Hoplites Malbosi Pict. in den Conglomeraten von Foz-

---

[1]) Diese neocomischen Schichten treten nur an einer Stelle—im Westen der Stadt, hinter der sogenannten Tatarenvorstadt—zu Tage. In der Nähe der Eliaskapelle jedoch, wo die tithonischen Schichten am mächtigsten entwickelt und in den Abstürzen zum Meere hin am leichtesten zu erforschen sind, fehlen dieselben, da die Hügelketten bis in ihre Gipfel tithonisch sind. Es ist deshalb leicht erklärlich, dass den frühern Geologen die Existenz der neocomischen Mergelschichten unbekannt geblieben ist.

Sala im Thale des Belbeks im Südwesten der Halbinsel constatirt hatte [1], fand er im Sommer des folgenden Jahres Hoplites Calisto d'Orb. in den Hügeln, welche die südwestlich von Karassubasar gelegenen Dörfer Scheich-Eli und Djann-Sarai von Süden her beherrschen, sowie in den Mergelkalken der Jaila des Fürsten Dolgorukow (Türké) die ebenfalls characteristichen Lytoceras Liebigi Opp. und Haploceras carachtheis Zeuschn. [2]. Es sind somit Anhaltspunkte genug dafür gegeben, dass die tithonischen Ablagerungen in der Krim eine ziemlich grosse Verbreitung haben, und es lässt sich erwarten, dass spätere Forschungen dieselben noch an vielen andern Orten nachweisen werden.

---

[1]) В. Цебриковъ. „О нѣкоторыхъ нижнемѣловыхъ аммонитахъ Крыма" in Вѣстникъ естествознанія СПБ. 1891. p. 189.

[2]) W. Tzébrikow. „Nouvelles données sur l'étude des dépôts du Jurassique supérieur et du Crétacé inférieur de la Crimée". In Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. 1892. p. 91 u. 92.

ERKLÄRUNG DER TAFELN.

Tafel IX.

Fig. 1. Sphenodus aff. longidens, Ag.
„ 2. Aptychus cfr. exsculptus, Schaur.
„ 3. Phylloceras ptychoicum var. Angelini, Opp.
„ 4. Phylloceras ptychoicum var. inordinatum, Toucas.
„ 5. Phylloceras mediterraneum var. tauricum, n.
„ 6. Phylloceras Beneckei, Zitt.
„ 7. Lytoceras Honnorati, d'Orb.
„ 8. Lytoceras Liebigi var. ponticum, n.
9. Lytoceras sutile, Opp.
„ 10. Haploceras carachtheis, Zeusch.
„ 11. Id. Ander. Exemplar von der Siphonalseite.
„ 12. Haploceras cristifer, Zitt.
„ 13a. Id. Ander. Exemplar.
„ 13b. Id. von der Siphonalseite.
„ 14. Oppelia macrotela, Opp.
„ 15a. Id. Ander. Exemplar.
„ 15b. Id. von der Siphonalseite.
„ 16. Oppelia Zonaria, Opp.
„ 17. Id. Erwachsener Exemplar.
„ 18. Holcostephanus obliquenodosus, n. sp.
„ 19. Holcostephanns Theodosiae, Desh.

Tafel X.

Fig. 1. Holcostephanus Theodosiae, Desh.
„ 2. Holcostephanus mirus, n. sp.
„ 3a. Holcostephanus (?) proteus, n. sp.
„ 3b. Id. von der Siphonalseite.
„ 4. Id.

„ 5—7. Perisphinctes euxinus, n. sp.
„ 8. Perisphinctes subrichteri, n. sp.
„ 9. Perisphinctes ponticus, n. sp.
„ 10. Perisphinctes Andrussowi, n. sp.
„ 11. Perisphinctes Cortazari, Kil.
„ 12a. Id.
„ 12b. Id. von der Siphonalseite.

Tafel XI.

Fig. 1a. Hoplites Calisto, d'Orb.
„ 2b. Id. von der Siphonalseite.
„ 2a. Hoplites Calisto var. Kaffae, Rouss.
„ 2b. Id. von der Siphonalseite.
„ 3. Hoplites Calisto var. Berthei, Toucas.
„ 4. Hoplites Calisto var. delphinensis, Kil.
„ 5 u. 6. Hoplites Janus, n. sp.
„ 7 — 9. Hoplites occitanicus, Pict.
„ 10 u 11. Hoplites obtusenodosus, n. sp.

Tafel XII.

Fig. 1a. Hoplites consanguineus, n. sp.
„ 1b. Id. von der Siphonalseite.
„ 2. Id. Grössere Bruchstück.
„ 3 u. 4. Hoplites subchaperi n. sp.
„ 5. Hoplites perornatus, n, sp.
„ 6. Hoplites incompositus, n. sp.
„ 7. Hoplites incompositus var. discrepans, n.
„ 8a u 8b. Hoplites incompositus, n. sp.

Tafel XIII.

Fig. 1. Hoplites incompositus var. discrepans, n.
„ 2a. Tithonoceras Zitteli, n. sp.
„ 2b. Id. von anderer Seite.
„ 2c. Id. von der Externseite.
„ 3a. Nautilus Neckerianus, Pict.
„ 3b. Id. von der Externseite.
„ 4. Id. Ein junges Exemplar.

Tafel XIV.

Fig.	1a.	Belemnites ensifer, Opp. von der Lateralseite.
„	1b.	Id. von der Ventralseite.
„	1c.	Id. von oben gesehen.
„	2a u. 2b.	Belemnites cfr. datensis, Favre.
„	2c.	Id. von oben gesehen.
„	3.	Belemnites tithonius, Opp. Von der Ventralseite.
„	4a.	Id. Ander. Exemplar von der Ventralseite.
„	4b.	Id. von der Lateralseite.
„	4c.	Id. von oben gesehen.
„	5.	Ancyloceras gracile, Opp.
„	6 u. 7.	Spinigera Zitteli, n. sp.
„	8a u. 8b.	Natica euxina, n. sp.
„	9a—9c.	Id. Ander. Exemplar.
„	10.	Naticella (?) tithonia, n. sp.
„	11.	Dentalium, sp.
„	12.	Pholas tithonia, n. sp.
„	13 u 14.	Neaera theodosiana, n. sp.
„	15.	Neaera Boehmi, n. sp.
„	16.	Neaera glabra, n. sp.
„	17a u. 17b.	Neaera (?) elongata. n, sp.
„	18 u. 19.	Astarte, sp.
„	20a u. 20b.	Arca alata, n. sp.
„	21.	Arca gracillima, n. sp.
„	22a—22c.	Modiola Zebrikowi, n. sp.
„	23.	Pecten (Entolium) theodosianus, n. sp.
„	24—26.	Pecten (Amusium) Sokolowi, n. sp.
„	27a u. 27b.	Pecten (Amusinm) Pawlowi, n. sp.
„	28.	Lingula tithonia, n. sp.
„	29 u. 30.	Collyrites (?), sp.
„	31.	Rhabdocidaris, sp.
„	32a.	Phyllocrinus verrucosus, n. sp. von der Seite.
„	32b.	Id. von unten gesehen.
„	33a u. 33b.	Id. Stielglider.

Палеонтологическія данныя для вертикальнаго расчлененія южно-подольскаго сармата.

А. П. Иванова.

Лѣтомъ 1892 г. мнѣ случайно пришлось быть въ Подольской губерніи. Благодаря матеріальному содѣйствію, оказанному мнѣ Императорскимъ Московскимъ Обществомъ Испытателей Природы, я сдѣлалъ нѣсколько геологическихъ экскурсій по лѣвому берегу Днѣстра, на пространствѣ между мѣст. Каменкой и с. Ягорлыкомъ (Балтскаго уѣзда).

Надѣясь при первомъ удобномъ случаѣ продолжить свои изслѣдованія, я считаю умѣстнымъ опубликовать результаты моихъ непродолжительныхъ экскурсій только въ виду того, что они даже и теперь даютъ существенный матеріалъ для разрѣшенія вопроса о вертикальномъ расчлененіи подольскаго сармата на основаніи палеонтологическихъ данныхъ. Такъ какъ въ русской геологической литературѣ я не могъ найти никакихъ указаній, подтверждающихъ добытые мною результаты, то я склоненъ думать, что подмѣченная мною законность въ распредѣленіи нѣкоторыхъ формъ моллюсковъ имѣетъ только мѣстное значеніе. Дѣйствительно, ни въ Бессарабіи [1]), ни въ Крыму [2]), ни въ херсонско-екатерино-

---

[1]) *И. Синцовъ*. Геологическое изслѣдованіе Бессарабіи и прилегающей къ ней части Херсонской губер. С.-Пет. 1882.

[2]) *Н. Андрусовъ*. Керченскій известнякъ и его фауна. Зап. Им. С.-Пет. Мин. Общ. 1890 г.

— О характерѣ и происхожденіи сарматской фауны. Г. Жур. 1891 г.

Р. Прендель. Сарматскія образованія Севастополя. Зап. Нов. Общ. Ест. т. III вып. 1. 1875.

А. Штукенберъ. Геологическій очеркъ Крыма. С.-Пет. 1873.

Фохтъ. Третичныя отложенія Крыма. Тр. С.-Пет. Общ. Ест. т. XIX. 1888 г.

славской полосѣ сармата, ни въ Донской области [1]), ни, наконецъ, въ Кубанской области и Закаспійскомъ краѣ [2]), нигдѣ, какъ извѣстно, геологи не находятъ возможнымъ сколько нибудь категорично высказаться за расчлененіе сарматскихъ отложеній на основаніи палеонтологическихъ данныхъ.

Не смотря на всю полноту данныхъ, заключающихся въ особенности въ работахъ пр. Синцова, Андрусова и Н. Соколова, всѣ геологи, изслѣдовавшіе эти отложенія, могли сдѣлать только общія указанія относительно нѣкоторыхъ фаціальныхъ особенностей фауны обширнаго и крайне разнообразнаго по петрографическому характеру осадковъ сарматскаго моря. Весьма обильный палеонтологическій матеріалъ, собранный проф. Синцовымъ въ Бессарабкой губерніи [3]), далъ ему возможность выяснить генетическія соотношенія относительно значительнаго числа формъ моллюсковъ, но, тѣмъ не менѣе, онъ положительно высказывается за невозможность детальнаго раздѣленія бессарабскаго сармата, оставляя въ силѣ прежнее общее дѣленіе подольско-бессарабскаго сармата на три горизонта—мембранипоровый, эрвиліевый и мактровый.—установленные еще Б. д. Марни. Но только нижній (мембранипоровый) горизонтъ достаточно обособленъ, а о другихъ двухъ проф. Синцовъ говоритъ слѣдующее:

«Разсматриваемое отдѣленіе состоитъ изъ известняковъ, мергелей и песчаниковъ и постепенно увеличивается въ мощности по направленію теченія Днѣстра до мѣстечка Рашкова, гдѣ толщина міоценовыхъ породъ болѣе 400 футовъ. Не смотря на такую

---

[1]) *С. О. Конткевичъ.* Изслѣдованіе осадочныхъ образованій въ окрестностяхъ Кривого Рога. Зап. Им. С.-Пет. Мин. Общ. т. XXIII. 1887 г.

Н. Соколовъ. Общая геолог. карта Россіи, листъ 48.

— О неогеновыхъ отложеніяхъ по нижнему Дону и о сѣверной границѣ распространенія понтич. отложеній Европ. Россіи.

Барботъ-де-Марни. Геологическій очеркъ Херсон. губер. С.-Пет. 1869 г.

[2]) *Д. Л. Ивановъ.* Геологическія изслѣдованія въ Ставропольской губ. въ 1886 г. Гор. Жур. 1887, іюнь.

К. Богдановичъ. Описаніе нѣкоторыхъ осадочныхъ образованій Закаспійскаго края и части сѣверной Персіи. Зап. Им. С.-Пет. Мин. Общ. т. XXVI. 1890 г.

[3]) *И. Синцовъ.* Геологическое изслѣдованіе Бессарабіи и т. д.

— Описаніе новыхъ и маловзслѣдованныхъ формъ раковинъ изъ третичныхъ образованій Новороссіи. Зап. Нов. Общ. Ест. статья 1-я и 2-я—т. III. 1875, в. 1.

— Статья 3-я—1877, т. V, в. 1, статья 4-я—1880, т. VII, в. 1, ст. 5-я—1884 г. т. IX, в. 1.

— Замѣтки о нѣкоторыхъ видахъ неогеновыхъ окаменѣлостей найденныхъ въ Бессарабіи. Одесса. 1892 г.

мощность описываемой группы, она довольно трудно поддается детальному разграниченію, такъ какъ значительная часть заключающихся въ ней органическихъ остатковъ проходитъ черезъ всю толщу церитовыхъ пластовъ. Возможно только общее раздѣленіе ея на два горизонта, изъ которыхъ нижній обнаженъ по рѣчкамъ Чугуру, Реуту, Кубольтѣ и Кайнарѣ и отличается изобиліемъ Ervilia podolica. Cardium protractum, Cerithium pictum и Trochus angulatus тоже довольно часто попадаются въ этомъ горизонтѣ. Горизонтъ эрвилій состоитъ изъ известняковъ, нерѣдко оолитовыхъ, и мягкихъ мергелей. Послѣдніе и доставляютъ главную массу хорошо сохранившихся окаменѣлостей.

«На югъ отъ Оргеева по преимуществу выступаетъ верхній горизонтъ церитовыхъ пластовъ, состоящій изъ оолитоваго или фораминиферовaго известняка съ песчаными прослойками. Горизонтъ этотъ (такъ называемый мактровый известнякъ) характеризуется громаднымъ количествомъ мактръ (Mactra podolica и Mactra ponderosa), хотя послѣднія, какъ извѣстно, иногда попадаются и вмѣстѣ съ эрвиліями. Берега Реута около села Бринзенъ обнажаютъ пограничные слои обоихъ горизонтовъ» [1]).

Предложенное Д. Л. Ивановымъ [2]) дѣленіе сарматскаго яруса Кубанской области на два горизонта по петрографическому характеру породъ — верхній «прѣсный» и нижній «горькій», и подмѣченныя имъ фаунистическія особенности каждаго горизонта, есть единственная попытка (не смотря на то, что «мѣстами встрѣчаются средніе пласты между этими двумя отдѣленіями съ переходной фауной») расчленить сарматскій ярусъ на палеонтологическія горизонты. Эта попытка имѣетъ для меня тѣмъ большій интересъ, что даже въ столь отдаленной отъ Подоліи области можно найти нѣкоторые намеки на сходство въ вертикальномъ распредѣленіи сарматскихъ моллюсковъ Подоліи и Кубанской области. Правда, сходство это выражается всего одною формою (Buccinum Verneulii d'Orb.) для нижняго горизонта, и пятью формами (Turbo chersonensis Barb., Mactra ponderosa Eich., Tapes vitaliana d'Orb., Trochus Cordierianus d'Orb., Tr. Philippii Nrd.) для верхняго горизонта. Возможно, впрочемъ, что это зависитъ отъ ограниченности списка ископаемыхъ приведенныхъ Д. Л. Ивановымъ, что, конечно, легко объясняется самымъ характеромъ изслѣдованія, имѣвшаго особую спеціальную цѣль.

---

[1]) *И. Синцовъ.* Геологическое изслѣдованіе Бессарабіи и т. д. стр. 132.

[2]) *Д. Л. Ивановъ.* Геологическія изслѣдованія въ Ставропольской губ. произведенныя въ 1886 г. Гор. Жур. 1887 г., іюнь.

Сарматскія отложенія Подольской губер. со времени Б. д. Марни, т. е. 1871 года, не были никѣмъ изслѣдованы, такъ что всѣ литературныя данныя, относящіяся къ изслѣдованной мною юго-западной части этихъ отложеній заключаются только въ слѣдующемъ [1]):

«Въ 25 верстахъ отъ Косницы лежитъ Каменка, славящаяся въ Подоліи своими винами и купаньями и замѣчательная также геологически. Церитовый ярусъ, состоящій изъ оолитовыхъ толстослоистыхъ известняковъ вверху, а внизу изъ известняковъ сланцеватыхъ, представляетъ тутъ обиліе окаменѣлостей; именно тутъ встрѣчаются:

Mactra podolica Eichw.
Tapes gregaria Partsch.
Ervilia podolica Eichw.
Cardium protractum Eichw.
Trochus Worontzowii d'Orb.
Trochus podolicus d'Orb.
Bulla lajonkaireana Bast.
Cerithium disjunctum Sow. (C. convexus Eichw.).
Buccinum baccatum Sow.
Turbo Omaliusii d'Orb.
Mytilus incrassatus d'Orb.

Отъ Каменки, черезъ Рашково, Рыбницу и Журы, мы спускались по Днѣстру вплоть до Ягорлыка, который, какъ извѣстно, уже очерчиваетъ южный предѣлъ Подольской губерніи». Далѣе Б. д. Марни говоритъ, что мѣловыя отложенія не тянутся такъ далеко, какъ это показано на картѣ Блэде и что въ м. Рашковѣ ихъ уже нѣтъ. Объясняетъ Б. д. Марни эту ошибку тѣмъ, что третичныя породы приняты были за мѣловыя.

«Берега Днѣстра у Рашкова достигаютъ саженъ 60 высоты и высота эта есть maximum, который показываютъ третичные пласты въ Подоліи. Въ верхней части обнаженій пласты эти толсты и состоятъ изъ довольно грубыхъ, съ поверхности сѣрыхъ, иногда оолитовыхъ, известняковъ съ ядрами Mactra podolica и Cardium Fittoni. Нижнія же части обнаженій состоятъ изъ породъ бѣлоцвѣтныхъ, именно изъ рухляка, подобнаго глинистому мѣлу, рухляка литографическаго и раковиннаго песка, въ породахъ этихъ

---

[1]) *Барботъ-де-Марни.* Отчетъ о поѣздкѣ въ Галицію, Волынь и Подолію въ 1865 г. С-Петербургъ. 1866 г. стр. 126—128.

встрѣчаются Cardium protractum, C. obsoletum, Mactra podolica, Ervilia podolica и проч. Подвигаясь къ Рыбницѣ, замѣчаемъ, что бѣлоцвѣтныя образованія постепенно усиливаются, между тѣмъ какъ покрывающіе ихъ сѣрые известняки утоняются; такъ что у селенія Бѣлочъ известняки эти являются въ видѣ нетолстаго пласта, а у Молокишъ мѣлуподобные мергели и пески доходятъ уже до самаго верха береговъ днѣстровской долины. Въ мергеляхъ и пескахъ этихъ особенно хорошо сохранились окаменѣлости и къ помянутымъ Cardium protractum и Mactra podolica присоединяются еще Trochus podolicus, Buccinum baccatum, Cerithium pictum, C. disjunctum и др.»

«За Рыбницей грубые и оолитовые известняки опять усиливаются, какъ въ Рашковѣ и такія отношенія сохраняются между Журой и Ягорлыкомъ. Особенно много окаменѣлостей мы нашли у деревни Попенки—тутъ настоящее царство мактры (Mactra podolica). У деревни Михалевки (повыше Ягорлыка) бѣлые мергели обращаются то въ глины, то въ сланцеватыя разности, между которыми является литографическій камень, плоскости наслоенія котораго почти всегда однакожъ усѣяны мелкими раковинами. При устьѣ Ягорлыка мергели эти издали бѣлѣлись, какъ мѣлъ, но Mactra podolica и Cardium protractum всегда обличали ихъ третичный возрастъ».

Двѣ другія работы [1]) того же автора посвящены главнымъ образомъ изслѣдованію другого установленнаго имъ яруса «балтскаго» и не содержатъ ничего новаго по сарматскимъ отложеніямъ.

Смежныя Бессарабская и Херсонская губерніи, какъ я уже упоминалъ, изслѣдованы проф. Синцовымъ, а Херсонская, кромѣ того и Б. д. Марни, но эти работы не могли оказать мнѣ значительной помощи, такъ какъ ни Б. д. Марни, ни проф. Синцовъ не задавались цѣлью опредѣлить палеонтологически каждый обособленный пластъ сармата, что, конечно, необходимо для рѣшенія вопроса о вертикальномъ расчлененіи всякой геологической толщи.

Прежде чѣмъ перейти къ описанію разрѣзовъ, я считаю необходимымъ сдѣлать нѣкоторыя поясненія относительно характера моихъ изслѣдованій. Какъ я уже упоминалъ, мною изслѣдованъ лѣвый берегъ Днѣстра между Каменкой и Ягорлыкомъ. Лучше всего изслѣдованы береговыя обнаженія между с. Молокишъ и с. Боту-

---

[1]) *Барботъ-де-Марни.* Геологическій очеркъ Херсонской губ. С.-Пет. 1869 г.
— Геологическія изслѣдованія, произвед. въ 1868 г. въ губ. Кіевской, Подольской и Волынской. С.-Петерб. 1871 г.

шанами, около 35-ти верстъ, откуда описано и измѣрено 13 разрѣзовъ.

Здѣсь впервые и обнаружена мною интересная законность въ вертикальномъ распредѣленіи многихъ формъ моллюсковъ. Дальнѣйшія изслѣдованія по недостатку времени производились болѣе поспѣшно, такъ что къ сѣверу отъ с. Молокишъ и къ югу отъ Ботушанъ, гдѣ обнажаются главнымъ образомъ верхніе горизонты сармата, изслѣдованія менѣе подробны.

Хотя изслѣдованія начаты были съ окрестностей с. Рыбницы, но для удобства я начну описаніе разрѣзовъ отъ Каменки—крайняго сѣвернаго пункта моихъ изслѣдованій, постепенно спускаясь къ югу вплоть до Ягорлыка.

Описаніе обнаженій.

М. Каменка.

Въ оврагѣ позади мѣстечка, въ нѣсколькихъ шагахъ отъ крайнихъ строеній, видна такая послѣдовательность слоевъ, начиная сверху:

Разрѣзъ I.

1. Полуразрушенный оолитовый известнякъ съ прекрасно сформированными зернами, незамѣтно переходящій въ слѣдующій горизонтъ . . . . . 0,5—0,8 мет.

2. Известковистый песокъ вверху переходящій въ мелкій оолитъ съ ископаемыми: Cerithium aff. rubiginosum Eichw. (мелкая сильно варьирующая форма), Cerithium pictum Bast. (тип.), Cerithium mediterraneum Desh., Mactra podolica Eichw. (тип.), Donax dentiger Eichw., Cardium protractum Eichw., Cardium gracile Pusch., Ervilia podolica Eichw. (крупная, толстая), Buccinum Verneuilii d'Orb. . . . . 0,8—1,2 м.

3. Бурые известковистые пески съ немногочисленными мелкими [1]) Buccinum duplicatum Sow. . . . . — 2,5 м.

---

[1]) Встрѣчающіяся замѣтки о величинѣ нѣкоторыхъ формъ моллюсковъ имѣютъ слѣдующее опредѣленное значеніе:

„мелкія“ Buccinum duplicatum Sow. . . . . 1—1,5 с. мет.
„средней величины“ . . . . . 2—2,5 с. мет.
„крупныя“ . . . . . 3—3,5 с. мет.
„мелкія“ Tapes gregaria Partsch. . . . . до 2 с. чаще же 1—1,5 с. мет.
„крупныя“ . . . . . 3—4,5 с. мет.

4. Такіе же пески, но безъ ископаемыхъ . . . . . ок. — 3 м.

5. Плотные, нѣжные мѣловые мергели безъ ископаемыхъ (?), съ нерѣдкими включеніями сферическихъ друзовидныхъ сростковъ желѣзнаго колчедана. . . . . обнажены на 3—4 м.

Такимъ образомъ въ Каменкѣ видно непосредственное налеганіе сармата на мѣлъ, что было извѣстно еще до Б. д. Марни.

Въ этомъ обнаженіи можно до мельчайшихъ подробностей видѣть образованіе оолитоваго известняка, такъ сказать in statu nascenti. Въ моей коллекціи, хранящейся въ Моск. Унив., находятся изъ этого обнаженія всѣ стадіи образованія оолита, начиная съ чистаго кварцеваго песка (въ нижнихъ горизонтахъ) до прекрасно сформированнаго оолитоваго известняка (въ видѣ нетолстой коры, прикрывающей пески), съ зернами около 2 mm. въ діаметрѣ.

Горизонтовъ, лежащихъ выше этихъ песковъ и оолита, мнѣ въ Каменкѣ не пришлось видѣть, но Б. д. Марни приводитъ отсюда нѣсколько ископаемыхъ (см. стр. 5-ую), указывающихъ на присутствіе другихъ горизонтовъ, лежащихъ выше. Сравнивая списки ископаемыхъ, приведенныхъ у Б. д. Марни и у меня, можно съ увѣренностью сказать, что имъ и мною въ Каменкѣ изслѣдованы два совершенно различныхъ горизонта.

Отъ м. Каменки до м. Рашкова нѣтъ хорошихъ обнаженій выясняющихъ послѣдовательность слоевъ; нѣсколько овраговъ у с. Подойма и с. Подоймицы настолько разрушены и затемнены осыпями, что я и не пытался ихъ раскапывать. Ископаемыхъ, впрочемъ, и здѣсь достаточно; но, задавшись цѣлью прослѣдить фауну подольскаго сармата по горизонтамъ, я почти не интересовался ископаемыми не in situ, тѣмъ болѣе, что ископаемыхъ въ изслѣдованной мною области болѣе чѣмъ достаточно [1]).

М. Рашковъ.

Не смотря на мощное развитіе сарматскихъ отложеній въ окрестностяхъ Рашкова, представляющихъ почти отвѣсные обрывы болѣе 100 мет. высотою, здѣсь я наблюдалъ только одно обнаженіе,

---

[1]) Нерѣдко въ обращикѣ породы, взятой in situ, находится по нѣскольку сотенъ вполнѣ цѣльныхъ экземпляровъ; встрѣчаются прослойки въ 0,1—0,2 m. мощностью, состоящія сплошь (безъ породы) изъ ископаемыхъ одного вида (напр. Cer. pictum Bast., Cer mitrale var. bijuga Eichw.). Въ одномъ обращикѣ породы, около литра по объему, заключалось: 65 Cer. disjunctum Sow., 138 Cer. nodosoplicatum Hörn., 260 Hydrobia Frauenfeldii Hörn., 113 Bulla lajonkaireana Bast. и около 50 другихъ формъ, не считая обломковъ.

показывающее послѣдовательность слоевъ. Причиной тому служитъ сильная метаморфизація породъ, скрывающая какъ ихъ начальный петрографическій характеръ, такъ и палеонтологическія данныя.

Верхніе горизонты этихъ мало доступныхъ обрывовъ, тянущихся параллельно Днѣстру на 2—3 версты, выражены толстослоистыми (1—2 м. мощ.) грубооолитовыми известняками, то очень плотными, то рыхлыми съ многочисленными пустотами, гротами и пещерами, между которыми извѣстны пещеры въ нѣсколько десятковъ саженъ глубиной (въ горизонтальномъ направленіи), а можетъ быть и больше [1]). Сталактитовъ, и вообще натечныхъ образованій я въ этихъ пещерахъ и гротахъ не находилъ, что заставляетъ искать иную причину образованія здѣшнихъ гротовъ и пещеръ, помимо просачивающейся сверху воды; совершенная горизонтальность пластовъ и отсутствіе вертикальныхъ трещинъ также подтверждаетъ это предположеніе. Осмотрѣвъ нѣсколько гротовъ и неглубокихъ пещеръ, я пришелъ къ заключенію, что массы низшихъ растительныхъ организмовъ, почти сплошь покрывающихъ стѣны и потолки пещеръ, играли весьма важную роль въ образованіи этихъ горизонтальныхъ полостей, дѣйствуя разрыхляющимъ образомъ на породы, служащія имъ субстратомъ. Доказательства разрушительнаго дѣйствія этихъ растительныхъ организмовъ [2]) были на лицо, въ видѣ маленькихъ осыпей у основанія каждаго выступа стѣны, покрытаго сине-зеленымъ растительнымъ налетомъ. Растительный налетъ продолжается на значительную глубину, такъ что мнѣ приходилось зажигать спички, чтобы обнаружить его на стѣнахъ. Любопытно, что всѣ отверстія пещеръ обращены на югъ или юго-западъ, отверстія гротовъ обращены на западъ, и нѣтъ ни одной пещеры или грота съ отверстіемъ на сѣверъ: пещеры и гроты находятся въ верхнихъ слояхъ обрывовъ праваго берега ручья, впадающаго въ Днѣстръ, т. е. по южному склону, на противоположномъ, лѣвомъ берегу нѣтъ не только пещеръ, но даже ни одного грота; въ обрывахъ, обращенныхъ къ Днѣстру, т. е. къ западу, есть гроты, но нѣтъ пещеръ.

Верстахъ въ двухъ отъ Рашкова, вверхъ по ручейку, впадаю-

---

[1]) По разсказамъ жителей Рашкова есть пещера, простирающаяся въ глубь болѣе чѣмъ на версту.

[2]) По несчастной случайности я потерялъ образцы породъ съ этими растительными организмами, такъ что только по внѣшнему виду налета и по нѣкоторымъ другимъ соображеніямъ можно сказать, что сине-зеленый налетъ образованъ мелкими фикохромовыми водорослями; грязно-бѣлый налетъ болѣе глубокихъ темныхъ мѣстъ, повидимому, состоитъ изъ плѣсневыхъ грибовъ.

щему въ Днѣстръ, находится свѣжій разрѣзъ породъ, представляющихъ такую послѣдовательность слоевъ, начиная сверху:

Разрѣзъ II.

1. Сильно метаморфизованные известняки, известняки съ неясными ископаемыми двустворчатыми . . . . . ок. — 2 м.

2. Жирная глина съ Cerithium rubiginosum Eichw., Cerithium disjunctum Sow., Cerithium nodosoplicatum Hörn., Cerithium nympha Eichw. [1]), Cerithium mitrale var. bicostata Eichw., Ervilia podolica Eichw., Hydrobia Frauenfeldii Hörn., Buccinum Verneuilii d'Orb., Tapes gregaria Partsch. (мелкія), Mactra podolica Eichw., Cardium obsoletum Eichw, Cardium Fittoni d'Orb., Cardium plicatum Eichw. . . . . 0,5 м.

3. Чистый кварцевый песокъ съ ископаемыми предыдущаго горизонта . . . . . 1 м.

4. Бѣлые и сѣроватые плотные мергели съ ископаемыми: Cardium obsoletum Eichw., Modiola marginata Eichw., Mactra podolica Eichw., Tapes gregaria Partsch. (мелкія), Solen subfragilis Eichw., Trochus albomaculatus, Eichw. . . . . ок. 4 м.

5. Рыхлый глинисто-известковый слой съ массою Cerithium nodosoplicatum Hörn., Cerithium disjunctum Sow., Cerithium pictum Bast., Hydrolia Frauenfeldii Hörn., Bulla lajonkaireana Bast., Cardium sp.

Обнаженіе это находится приблизительно на срединѣ высоты сарматскихъ обрывовъ. Мѣловыхъ мергелей и прикрывающихъ ихъ песчано-оолитовыхъ слоевъ сармата съ Donax dentiger Eichw. (Каменка раз. I) мною здѣсь не обнаружено. Вся толща, сильно матаморфизованныхъ известняковъ съ гротами и пещерами, лежащая выше описаннаго разрѣза, не поддается точному изслѣдованію.

С. Молокишъ.

Внизъ по Днѣстру отъ Рашкова, до с Молокишъ тянутся тѣже метаморфизованныя породы, затемненныя осыпями и часто покрытыя растительностью, не представляя, сколько нибудь заслуживающихъ вниманія, разрѣзовъ. Только у с. Бѣлочъ видны двѣ осы-

---

[1]) Я не могу согласиться съ пр. Синцовымъ (Геол. Очеркъ Бессар. обл. 1873 г. стр. 48), считающимъ Cer. nympha Eichw. разновидностью Cer. mitrale Eichw., такъ какъ скульптура, форма устья и величина этого церитэ совершенно иная, чѣмъ у Cer. mitrale съ его многочисленными разновидностями; форма эта по общему habitus'у скорѣе примыкаетъ къ Cer. nodosoplicatum Hörn.

пи—первая съ крупными Mactra ponderosa Eichw. и Buccinum duplicatum Sow. и вторая, метровъ на 10 ниже первой, съ Cerithium pictum Bast., Cerithium disjunctum Sow. и др.

Породы верхней осыпи—грубые сѣроватые известняки, а нижней—бѣлые мергели, то рыхлые, то плотные. У с. Молокишъ, расположеннаго недалеко отъ устья р. Окны, впадающей въ Днѣстръ, можно наблюдать нѣсколько, довольно полныхъ разрѣзовъ, особенно по склонамъ обрывовъ, почти непрерывной стѣной идущихъ по лѣвому берегу Днѣстра, верстъ на 5, до с. Эржевъ.

Наиболѣе полные разрѣзы находятся въ одной верстѣ отъ устья р. Окны, внизъ по Днѣстру; здѣсь можно различить слѣдующіе горизонты, начиная сверху:

Разрѣзъ III—*a*.

1. Полуразрушенныя породы съ Buccinum duplicatum Sow. (очень крупныя) и Mactra ponderosa Eichw. ..... 1. м.

2. Рыхлые желто-бурые известняки съ Turbo Omaliusii d'Orb., Cardium protractum Eichw., Mactra ponderosa Eichw., Tapes gregaria Partsch. (крупныя), Turbo chersonensis Barb., Trochus Woronzowii d'Orb., Hydrobia Frauenfeldii Hörn., Bulla lajonkaireana Bast. ..... 2—2,5 м.

3. Осыпь, скрывающая пласты..... ок. —5 м.

4. Мягкіе, толстослоистые, красноватые (въ сыромъ видѣ) мергели съ массою Trochus podolicus Dub. (тип.), Tapes gregaria Partsch. (крупныя) и Buccinum duplicatum Sow. (сред. вел.). Кромѣ этихъ ископаемыхъ весьма рѣдко встрѣчаются очень тонкія и мелкія: Bulla lajonkaireana Bast., Hydrobia Frauenfeldii Hörn., Solen subfragilis Eichw., Modiola marginata Eichw., очень мелкая Mactra sp. (ок. 0,5 с. м.), Cardium sp..... 4—5 м.

Ниже на нѣсколько метровъ затемнено осыпью, а затѣмъ идутъ слѣдующіе легко различимые горизонты

Разрѣзъ III—*b*.

1. Рыхлая прослойка сплошь изъ Cerithium mitrale var. bijuga Eich. и частыми Hydrobia Frauenfeldii Hörn. и обломками мелкихъ Tapes sp. ..... — 0.2 м.

2. Плотные, сѣровато-бѣлые мергели, бѣдные ископаемыми: Cerithium rubiginosum Eichw., Cardium obsoletum Eichw., Tapes gregaria Partsch. (мелкія), Modiola marginata Eichw. и др. ..... 3—3,5 м.

3. Желтобурая глина съ Cerithium rubiginosum Eichw., Cerithium disjunctum Sow., Cerithium nodosoplicatum Hörn., Cerithium nympha Eichw, Cerithtum mitrale var. bicostata Eichw., Ervilia podolica Eichw., Hydrobia Frauenfeldii Hörn., Buccinum Verneuilii d'Orb., Tapes gregaria Partsch. (мелкія), Mactra podolica Eichw., Cardium obsoletum Eichw., Cardium Fittoni d'Orb., Cardium plicatum Eichw. . . . . 0,5 м.

4. Чистый кварцевый песокъ съ тѣми же ископаемыми. 1 м.

5. Плотные бѣлые мергели, бѣдные ископаемыми—Cardium obsoletum Eichw., Tapes gregaria Partsch. (мелкія), Modiola и др. 3,8 м.

6. Плотный раковинный конгломератъ почти сплошь состоящій изъ Tapes gregaria Partsch., Ervilia podolica Eichw., Cerithium disjunctum Sow., Cardium obsoletum Eichw., Cardium plicatum Eichw. . . . . ок. 0,3 м.

7. Рыхлая известковистая глина съ Cerithium disjunctum Sow., Cerithium nodosoplicatum Hörn., Cerithium pictum Bast., Hydrobia Frauenfeldii Hörn., Bulla lajonkaireana Bast., Cardium obsoletum Eichw. и др. . . . . 0,5 м.

8. Толстослоистые бѣлые плотные мергели съ рѣдкими отпечатками мелкихъ Mactra podolica Eichw., Tapes gregaria Partsch., Cerithium disjunctum Sow. (var. α), мелкія Buccinum duplicatum Sow., Cerithium pictum Bast. . . . . 8—9 м.

9. Рыхлый, бѣлый известковистый слой съ массою обломковъ мелкихъ Tapes и Cardium и прослойками, сплошь состоящими изъ Cerithium pictum Bast. Въ прослойкахъ нерѣдки Hydrobia Frauenfeldii Hörn. . . . . ок. 2 м.

С. Сарацея.

Въ трехъ верстахъ отъ предыдущаго разрѣза, у с. Сарацея находится весьма хорошее обнаженіе, соотвѣтствующее раз. III—*b*. Благодаря чистотѣ и свѣжести разрѣза здѣсь можно было довольно точно опредѣлить мощность каждаго пласта, содержащаго характерныя ископаемыя. Общая мощность обнаженныхъ сарматскихъ пластовъ не превышаетъ здѣсь 30-ти метр. Кромѣ того въ этомъ обнаженіи можно наблюдать хорошо развитые древне-аллювіальные пески и галечникъ, столь распространенные въ Херсонской и Бессарабской губерніяхъ.

Разрѣзъ IV.

1. Почва ..... ок. 0,5 м.

2. Лессовидный суглинокъ съ обильными Succinea oblonga Drap., Helix cellaria Müll., Pupa sp. и др. ..... 4—5 м.

3. Тонкій лёссъ безъ ископаемыхъ..... 1—1,5 м.

4. Промытый песокъ съ кремнистыми гальками и обильными Pisidium amnicum Müll., Unio batavus Nills., Neritina fluviatilis Lin., Melanopsis Esperi Fer. и др. .... 1—1,5 м.

5. Галечникъ, главнымъ образомъ, кремнистый съ обломками ископаемыхъ предыдущаго горизонта, а также съ гальками силурійскихъ песчаниковъ и известняковъ съ Orthoceras sp. и брахіоподами; нерѣдки также окатанныя мѣловыя Gryphaea и сарматскія Buccinum, Cerithium, Cardium и др. .... 1,5—2 м.

6. Разрушенный сарматскій известнякъ съ обломками Mactra ponderosa Eichw., Hydrobia Frauenfeldii Hörn., Bulla lajonkaireana Bast., а внизу сплошная прослойка 0,1 м. мощностью изъ Cerithium mitrale var. bijuga Eichw. ..... ок. 1 м.

7. Известнякъ, переходящій внизъ въ плотный сѣроватый мергель съ рѣдкими Cerithium rubiginosum Eichw., Cardium Fittoni d'Orb., Tapes gregaria Partsch. (мелкія) ..... 3 м.

8. Желто-бурая глина съ Cerithium rubiginosum Eichw., Cerithium disjunctum Sow. (типич.), Cerithium nodosoplicatum Hörn. (тип.), Cerithium nympha Eichw., Cerithium mitrale var. bicostata Eichw., Mactra podolica Eichw. (мелкія), Ervilia podolica Eichw., Hydrobia Frauenfeldii Hörn., Bulla lajonkaireana Bast., Buccinum Verneuilii d'Orb., Tapes gregaria Partsch., Cardium obsoletum Eichw., Cardium plicatum Eichw., Cardium Fittoni Eichw., Modiola marginata Eichw. .... 0,5 м.

9. Чистый кварцевый песокъ съ ископаемыми предыдущаго горизонта ..... 1 м.

10. Очень плотные толстослоистые мергели, бѣдные отпечатками ископаемыхъ, находящихся почти исключительно на границахъ между пластами — Cardium obsoletum Eichw., Modiola marginata Eichw., Solen subfragilis Eichw., Ervilia podolica Eichw., Tapes gregaria Partsch. (мелк.), Trochus aff. Cordierianus d'Orb., Trochus sp. ..... 4 м.

11. Плотный раковинный конгломератъ съ известковистымъ цементомъ, почти сплошь состоящій изъ Cardium obsoletum Eichw.,

Cardium Fittoni Eichw., Ervilia podolica Eichw., Cerithium disjunctum Sow. (типич. и var. α). . . . . 0,3—0,4 м.

12. Рыхлая желто-бурая известковистая глина съ Cerithium disjunctum Sow. (типич. и var. α), Cerithium nodosoplicatum Hörn., Cerithium pictum Bast., Cardium obsoletum Eichw., Tapes gregaria Partsch. (мелкія), Ervilia podolica Eichw., Hydrobia Frauenfeldii Hörn., Bulla lajonkaireana Bast. . . . . 0,6 м.

13. Плотные, сѣрые мергели съ отпечатками Mactra podolica Eichw., Cardium obsoletum Eichw., Solen subfragilis Eichw. и др. 2 м.

14. Бѣлый мергелистый известнякъ съ необильными Cerithium disjunctum Sow. (var. α) и мелкими Buccinum duplicatum Sow., Cer. pictum Bast. . . . . 1,2 м.

15. Плотные толстослоистые мергели по фаунѣ сходные съ горизонтомъ 13 . . . . . ок. 5 м.

16. Рыхлый бѣлый известковый слой съ массою перетертыхъ двустворчатыхъ (Cardium и мелкихъ Tapes) и съ прослойками сплошь состоящими изъ Cerithium pictum Bast. и многочисленными Hydrobia Frauenfeldii Hörn. и Bulla lajonkaireana Bast. . . . ок. 2 м.

17. Рыхлый желто-бурый слой изъ перетертыхъ обломковъ тонкихъ двустворчатыхъ; обломки мельче чѣмъ въ гориз. 16-мъ и только изрѣдка попадаются обломки, позволяющіе узнать въ нихъ структуру Cardium и Tapes. . . . . ок. 1 м.

Основаніе скрыто.

Значительное число послѣдующихъ обнаженій идентичны предыдущему (Раз. IV) или вполнѣ, или въ нѣкоторыхъ частяхъ; поэтому, во избѣжаніе излишнихъ повтореній однихъ и тѣхъ же ископаемыхъ, я буду дѣлать ссылки на этотъ, наиболѣе подробно изслѣдованный разрѣзъ.

С. Эржевъ.

Въ $2^1/_2$ верстахъ отъ предыдущаго разрѣза, позади с. Эржевъ въ глубокомъ оврагѣ находится слѣдующее обнаженіе, идентичное нижней части IV разрѣза.

Разрѣзъ V.

1. Почва съ кремнистою галькою и обломками известняка . . . . ок. 0,5 м.

2. Полуразрушенные плотные мергели съ двустворчатыми (порода и ископаемыя тѣже что и въ гориз. 10—IV разр.). . . . ок. 2 м.

3. Плотный раковинный конгломератъ (порода и ископаемыя тѣ же что и въ 11 гор. IV разр.). . . . . 0,5 м.

4. Рыхлая желто-бурая известковистая глина (порода и ископаемыятѣ же что и въ гор. 12—IV разр.). . . . . 0,5 —0,7 м.

5. Плотные сѣрые и бѣлые мергели, бѣдные ископаемыми: Cerithium disjunctum Sow. (var. α), Buccinum duplicatum Sow. (мелкія) и двустворчатыя (этотъ горизонтъ соотвѣтствуетъ гор. 13, 14 и 15—IV разр.) . . . . . ок. 8 м.

6. Рыхлый, бѣлый слой съ массою перетертыхъ двустворчатыхъ (порода и ископаемыя какъ въ гор. 16—IV разр.) . . . . ок. 2 м.

Основаніе скрыто.

Дальше, почти до самой Рыбницы сарматскія породы скрыты подъ растительностью и только въ верстѣ отъ с. Рыбницы (т.-е. въ 5 верстахъ отъ предыдущаго обнаженія), противъ строющагося на Днѣстрѣ жел.-дор. моста, видно небольшое обнаженіе сарматскихъ породъ, въ которомъ можно констатировать, что глинистый слой съ Cerithium disjunctum Sow. и Cerithium nodosoplicatum Hörn. (гор. 12—IV разр.) лежитъ на нѣсколько метровъ выше рыхлаго слоя съ Cerithium pictum Bast. (гор. 16—IV разр.) Дурное состояніе разрѣза не позволяетъ сдѣлать болѣе подробныхъ изслѣдованій. Дальше, вплоть до самаго устья р. Рыбницы, въ невысокихъ пологихъ склонахъ, обращенныхъ къ Днѣстру, сармата не видно, но за то, на всемъ этомъ протяженіи, благодаря землянымъ работамъ строющейся жел. дороги (вѣтвь отъ ст. Слободка юго-зап. ж. дор. до Рыбницы) видны прекрасные разрѣзы лёсса и древне-аллювіальныхъ песковъ, прикрывающихъ сарматъ. Я опишу здѣсь только одинъ наиболѣе чистый разрѣзъ, находящійся въ оврагѣ, саженяхъ въ 100 отъ Рыбницкаго кладбища, такъ какъ всѣ обнаженія на протяженіи двухъ верстъ идентичны, оставляя въ сторонѣ ихъ полноту.

Разрѣзъ VI—а устье оврага.

1. Почва. . . . . 0,5—0,7 м.

2. Неслоистый, красно-бурый суглинокъ съ массою Helix cellaria Müll., Pupa muscorum, Succinea oblonga Drap. и др.; на разстояніи 4—5 метровъ отъ верхней поверхности суглинка проходитъ довольно постоянная прослойка (до 0,1 м. мощ.) кремнистой гальки, а на 1,5 м. ниже ея такая же другая прослойка. . 10 м.

3. Болѣе свѣтлый и тонкій лёссовидный суглинокъ, неясно отграниченный отъ слоя 2-го и переходящій внизъ въ ясно слои-

стый съ перемежаемостью свѣтло-желтыхъ и сѣрыхъ полосъ; ширина параллельныхъ полосъ отъ нѣсколькихъ сантим. до 0,3 м.; пластичность этого (3-го) горизонта уменьшается сверху внизъ, такъ что въ самомъ низу онъ дѣлается сильно песчанистымъ и незамѣтно переходитъ въ слѣдующій горизонтъ. Ископаемыя—мелкія Helix cellaria Müll. и Pupa muscorum—очень рѣдки, и находятся только въ самыхъ верхнихъ частяхъ этого горизонта. Никакихъ известковыхъ конкрецій и пятенъ въ этомъ горизонтѣ я не наблюдалъ . . . . . 5 м.

4. Промытый тонко-слоистый песокъ, переходящій внизъ въ хрящъ съ галькой, содержащій обильную прѣсноводную фауну моллюсковъ: Pisidium amnicum Müll., Unio batavus Nills., Neritina fluviatilis Lin., Melanopsis Esperi Fer. и др. . . . . 1,5 м.

5. Кремнистая галька съ ископаемыми предыдущаго слоя, а также съ окатанными Gryphaea, гальками силурійскихъ песчаниковъ и сланцевъ съ Orthoceras sp., окатан. Cerithium mitrale var. bijuga Eichw., Buccinum и др. и обломками Mactra. Наибольшая величина гальки не превосходитъ 6 с. м., чаще же 3—4 с. м. Основаніе скрыто, а видимая мощность галечника. . . . . ок. 1 м.

Въ вершинѣ оврага общая мощность этихъ отложеній не превышаетъ 5-ти метровъ, причемъ гориз. 3-й (тонкій лёссовидный суглинокъ и слоистый лёссъ) *всегда* отсутствуетъ.

Разрѣзъ VI—b вершина оврага.

1. Почва . . . . . 0,5 м.

2. Красно-бурый суглинокъ съ Succinea oblonga Drap., Pupa muscorum, Helix cellaria Müll. . . . . до 2 м.

3. Промытый тонкослоистый песокъ съ тонкою прослойкой гальки; внизу песокъ болѣе грубый и содержитъ обломки Unio, Neritina, Pisidium, Melanopsis, окатанныя Cerithium, Buccinum. 1,3—1,5 м.

4. Кремнистая галька съ небольшою примѣсью грубаго песку, съ обломками ископаемыхъ предыдущаго горизонта. . . . . до 2 м.

5. Разрушенный сарматскій известнякъ, съ крупными Mactra, Cerithium mitrale var. bijuga Eichw., Hydrobia и др.

Такимъ образомъ, здѣсь мы видимъ обычныя для южно-русскихъ степей лёссовидныя образованія склоновъ съ постепеннымъ увеличеніемъ мощности отъ вершины оврага къ его устью; труднѣе установить относительную мощность и направленіе выклиниванія древне-аллювіальныхъ образованій; въ приведенномъ (VI) описаніи разрѣза не видно замѣтной разницы въ мощности песка и галеч-

ника въ верховьѣ и устьѣ оврага; гальки силурійскихъ известняковъ съ Orthoceras sp. и окатанныя мѣловыя Gryphaea указываютъ, что эти пески и галечники отложены текучими водами, направлявшимися съ сѣверо-запада, а слѣдовательно, принимая во вниманіе и сходство фауны, должны быть отнесены къ тѣмъ древне-аллювіальнымъ отложеніямъ, имѣющимъ значительное развитіе въ Херсонской и Бессарабской губерніяхъ, которые довольно подробно изучены пр. Синцовымъ [1]).

С. Рыбница.

Отъ устья р. Окны до р. Рыбницы мощность и крутизна сарматскихъ обрывовъ значительно уменьшается, такъ что у с. Рыбницы сарматскій известнякъ, какъ уже сказано, видѣнъ только по дну овраговъ, прорѣзывающихъ 20-ти метровыя толщи лёссовидныхъ суглинковъ и аллювія. Идя вверхъ по теченію р. Рыбницы, начиная отъ ея устья, высота сарматскихъ образованій по правому берегу этой рѣчки постепенно увеличивается, хотя разрѣза полностью повторяющаго разр. IV-й, мнѣ не удалось наблюдать на разстояніи даже 4-хъ верстъ отъ устья, гдѣ повышеніе уже кончается.

Всѣ слѣдующіе разрѣзы отъ VII до X—b включительно находятся въ оврагахъ праваго берега р. Рыбницы. Первое, заслуживающее вниманія, обнаженіе находится въ оврагѣ у самаго кладбища; направленіе оврага идетъ почти по равнодѣлящей угла, образованнаго теченіемъ Днѣстра и Рыбницы. Здѣсь ближе къ вершинѣ оврага видны:

Разрѣзъ VII.

1. Почва . . . . . 0,5—0,7 м.
2. Лёссовидный суглинокъ съ обычными ископаемыми. . ок. 2 м.
3. Песокъ слоистый и галька съ Unio batavus Nills. и др. 1,5 м.
4. Разрушенный известнякъ съ обломками Mactra, крупныхъ Tapes, массою Hydrobia и немногочисленными Cerith. mitrale var. bijuga Eichw. и Cardium obsoletum Eichw. и мелкими Buccinum duplicatum Sow. . . . . 1 м.
5. Рыхлая прослойка, почти сплошь изъ Cerith. mitrale var. bijuga Eichw. и частыми Hydrobia Frauenfeldii Hörn. . . . 0,1 м.

---

[1]) *И. Синцовъ*—Геологическ. изсл. Бессарабіи, стр. 20, 21.

6. Рыхлый желтый мергелистый слой съ обломками двустворчатыхъ ..... 0,5 м.

7. Плотные мергели съ Cardium obsoletum Eichw., Cardium plicatum Eichw..... 2 м.

8. Известковистая глина съ необильными Cerithium rubiginosum Eichw. ..... 0,1 м.

9. Плотные мергели съ рѣдкими отпечатками Cerithium rubiginosum Eichw..... 0,3 м.

10. Пластичная глина съ Cerithium rubiginosum Eichw. и проч. (порода и ископаемыя какъ въ гор. 8 разр. IV) ..... 0,5 м.

11. Чистый кварцевый песокъ съ ископаемыми предыдущаго горизонта (порода и ископаемыя какъ въ гор. 9 разр. IV).. 1 м.

12. Мелкозернистый бѣлый песчаникъ съ отпечатками какихъ-то широко пластинчатыхъ растительныхъ остатковъ и отпечатками многочисленныхъ Modiola volhynica Eichw. и Modiola sp.

Ниже идутъ, составляя уже дно оврага, плотные мергели, мало изслѣдованные.

Слѣдующій разрѣзъ, находящійся уже на склонѣ обращенномъ къ р. Рыбницѣ, наблюдается въ оврагѣ противъ жел.-дор. трубы, въ полу-верстѣ отъ устья предыдущаго оврага. Доступными для точнаго изслѣдованія являются здѣсь только вершина оврага и правая сторона его средины.

Разрѣзъ VIII.

1. Почва..... 0,1 м.

2. Галька сцементированная суглинкомъ.. ..... 0,6 м.

3. Галька сцементированная известью..... 0,2 м.

4. Разрушенная метаморфизованная порода съ обломками крупныхъ Mactra ponderosa и крупными Tapes gregaria Partsch. 0,3 м.

5. Сильно метаморфизованная, изъѣденная известковистая красновато-сѣрая очень жесткая порода съ рѣдкими Trochus Beaumonti d'Orb. (большею частью отпечатки и обломки) и Tapes gregaria Partsch. (крупныя)..... ок. 2. м.

Въ вершинѣ оврага основаніе этого 5-го горизонта затемнено осыпью, но, пройдя нѣсколько шаговъ къ устью оврага, видно, что подъ этимъ горизонтомъ, прикрытымъ здѣсь только галечникомъ перемѣшаннымъ съ суглинкомъ, находятся слѣдующія породы:

6. Рыхлая, бѣлая, обломочная известковая порода съ обломками Mactra ponderosa Eichw. и Tapes gregaria Partsch... 0,7 м.

7. Прослойка сплошь состоящая изъ Cerithium mitrale var. bijuga Eichw. . . . . 0,1 м.

8. Мало изслѣдованные плотные мергели съ двустворчатыми Cardium, Tapes, Modiola и внизу съ рѣдкими отпечатками Cerithium rubiginosum Eichw. . . . . ок. 3 м.

9. Глина съ Cerithium rubiginosum Eichw. и др. (порода и ископаемыя какъ въ гор. 8—IV раз.) . . . . . 0,6 м

10. Чистый кварцевый песокъ съ ископаемыми предыдущаго горизонта (пород. и иск. какъ въ гор. 9—IV р.) . . . . . 1 м.

Ниже недоступно для изслѣдованія.

Спускаясь ниже, почти у самаго устья оврага, по дну его мы нерѣдко встрѣчаемъ обломки раковиннаго конгломерата, породы весьма характерной (гор. 11—IV раз.) и прикрывающей глинистый слой съ Cerithium disjunctum Sow., Cer. nodosplicatum и Cer. mitrale var. bicostata Eichw. (гор. 12—IV раз.). Послѣднія ископаемыя весьма нерѣдки въ осыпяхъ при устьѣ оврага. Коренного залеганія этихъ двухъ послѣднихъ горизонтовъ однако обнаружить не удалось.

Поднявшись черезъ верховье оврага на склонъ, и пройдя параллельно его паденію нѣсколько десятковъ шаговъ, мы встрѣчаемъ небольшое искусственное обнаженіе, лежащее нѣсколько выше раз. VIII, здѣсь видно:

Разрѣзъ IX.

1. Почва съ обломками известняка и массою Buccinum duplicatum Sow. (сред. вел.), обломками Mactra (крупныя), Tapes (круп.) и рѣдкими Trochus podolicus Dub. (типич.) . . . . . ок. 1 м.

2. Обломки тѣхъ же ископаемыхъ, но безъ Trochus. 0,8—1 м.

3. Бурая пластичная глина безъ ископаем. . . . . 0,05 м.

4. Рыхлый песчанисто-известковый желтоватый слой, содержащій исключительно одинъ видъ Cerithium disjunctum Sow. (var. β) 0,6—0,8 м.

Основаніе этого интереснаго обнаженія скрыто отъ наблюденія.

На протяженіи около 1 версты находятся еще два обнаженія, совершенно идентичныхъ предыдущему, но всюду основаніе скрыто. Несомнѣнно только, что гор. 4-й VIII раз. лежитъ выше горизонта съ Trochus Beaumonti d'Orb. (гориз. 5-ый VIII раз.).

За жел.-дорожной больницей, въ нѣсколькихъ десяткахъ саженъ отъ нея, начинаются довольно свѣжія обнаженія сармата, которыя

тянутся больше чѣмъ на $^1/_2$ версты. Однако почти все это обнаженіе представляетъ одну сплошную осыпь, чрезвычайно обильную ископаемыми, но настолько перемѣшанными, что я, въ первое посѣщеніе этой осыпи, ограничился только сборомъ ископаемыхъ, оставивъ надежду разыскать здѣсь руководящіе горизонты. Только потомъ, когда изъ изученія другихъ разрѣзовъ я уже составилъ себѣ нѣкоторое представленіе о нижнихъ горизонтахъ сармата, я опять обратился къ этому обнаженію и съ помощію рабочаго, послѣ нѣсколькихъ часовъ работы, мнѣ удалось расчистить здѣсь два мѣста, показывающихъ такую послѣдовательность пластовъ:

Разрѣзъ X—*a*.

1. Почва съ обломками известняка и обильными Trochus podolicus Dub., Buccinum duplicatum Sow. (сред. величин.).. ок. 1 м.

2. Бѣлый рыхлый известнякъ съ крупными Mactra ponderosa Eichw., Tapes gregaria Partsch. (крупныя), Buccinum duplicatum Sow. (средн. велич.) и Cerithium mitrale var. bijuga Eichw... 0,8 м.

3. Осыпь, скрывающая разрѣзъ на..... 4—5 м.

4. Глина съ Cerithium rubiginosum Eichw. и проч. (порода и ископаемыя какъ въ гор. 8—IV раз.)..... 0,5—0,6 м.

5. Чистый кварцевый песокъ съ предыдущими ископаемыми (порода и ископаем. какъ въ гор. 9—IV раз.) ..... 1 м.

Дальше идутъ плотные мергели, палеонтологически неизслѣдованные. Слѣдующій разрѣзъ находится въ нѣсколькихъ десяткахъ метровъ отъ предыдущаго, но значительно выше; въ немъ видны:

Разрѣзъ X—*b*.

1. Разрушенные красноватые мергели съ обильными Trochus podolicus Dub. и Tapes gregaria Partsch. ..... 1,5 м.

2. Толсто-слоистые мягкіе красноватые мергели съ массою Trochus podolicus Dub., Tapes gregaria Part., Buccinum duplicatum Sow. (сред. велич.). Кромѣ этихъ трехъ ископаемыхъ очень рѣдко и спорадически встрѣчаются: Hydrobia, Bulla, Modiola, Tapes vitaliana d'Orb. Среди этого горизонта, ближе къ его основанію, проходитъ прослойка въ 0,6—0,7 м. мощн. рыхлой бѣловатой породы, содержащая особую форму Trochus podolicus Dub. представлявшую переходъ къ Trochus Cordierianus d'Orb..... 5—6 м.

3. Рыхлый, бѣлый известковый слой съ крупными Mactra, Tapes Menestrieri d'Orb., Buccinum duplicatum Sow. (сред. вел.).. 1 м.

4. Толсто-слоистые мягкіе красноватые мергели (порода и фауна какъ во 2 гор.) . . . . . ок. 2 м.

5. Рыхлая, обломочная бѣлая и известковая порода съ крупными Mactra, Tapes gregaria Partsch., Buccinum duplicatum Sow., внизу съ прослойкою Cerithium mitrale var. bijuga Eichw. . . 0,8 м.

6. Рыхлая однородная желтоватая известковая порода, содержащая исключительно одинъ видъ. Cerithium disjunctum Sow. var. β. ок. 1 м.

Ниже идутъ осыпи.

Къ сожалѣнію и здѣсь мнѣ не удалось выяснить отношеніе горизонта съ Cerithium disjunctum var. β къ подстилающимъ породамъ. Видно только, что онъ лежитъ ниже мягкихъ красноватыхъ мергелей съ Trochus podolicus Dub., Tapes gregaria Partsch. (крупныя) и Buccinum duplicatum Sow. (сред. велич.).

Сопоставляя же разрѣзы VIII, IX и X—*b* можно почти несомнѣнно установить его батрологическое положеніе между слоями съ типичными Trochus podolicus Dub. и Trochus Beaumonti d'Orb.

Недалеко отъ больницы, почти у самаго кирпичнаго завода г. Грушецкаго, въ разносахъ, произведенныхъ для добычи лёссовиднаго суглинка, изъ котораго здѣсь вырабатываютъ кирпичи, находятся прекрасные разрѣзы древняго аллювія и прикрывающихъ его лёссовидныхъ толщъ. Однако разносы нигдѣ не углубляются глубже галечника, такъ что не видно на какихъ горизонтахъ сармата здѣсь лежитъ галечникъ. Послѣдовательность и петрографическій характеръ лёссовидныхъ породъ и подстилающаго аллювія совершенно тѣ же, какъ въ разрѣзѣ VI—*a*; можно прибавить только, что здѣсь въ слояхъ, соотвѣтствующихъ гар. 3—VI *a* нерѣдко видна *сложная слоеватость* и перемежающіяся полосы сѣроватаго и буроватаго песчанистаго лёсса имѣютъ болѣе интензивную окраску. Ископаемыя въ суглинкѣ и въ аллювіальномъ пескѣ и галечникѣ тѣже, что и въ соотвѣтствующихъ горизонтахъ VI—*a* разрѣза.

Дальнѣйшія изслѣдованія производились вдоль лѣваго берега Днѣстра, начиная отъ устья р. Рыбницы до с. Ягорлыка, нигдѣ не отклоняясь въ сторону отъ рѣки дальше одной версты. У устья р. Рыбницы, на лѣвомъ берегу, сарматскіе склоны опять достигаютъ значительной высоты, вдвое превышая склоны противоположнаго берега р. Рыбницы (вверхъ по теченію Рыбницы высоты праваго и лѣваго берега постепенно сравниваются), такъ что здѣсь они опять достигаютъ высоты обрывовъ у устья р. Окны, отъ которой, какъ уже сказано, понижаются по направленію къ Рыб-

ницѣ. На склонѣ, обращенномъ къ Днѣстру, въ верстѣ отъ устья р. Рыбницы, пройдя строющійся винный подвалъ, почти противъ м. Резени (на Бессарабскомъ берегу), въ промоинѣ, прорѣзывающей склонъ, можно наблюдать, съ значительными перерывами, такую послѣдовательность слоевъ:

Разрѣзъ XI.

1. Почва съ галькою и обломками известняка. Грубые известняки съ крупными Mactra и рѣдко Trochus podolicus Dub.

2. Осыпи.

n. Глинистый слой съ Cerithium rubiginosum Eichw. (породы и ископаем. какъ въ гор. 8—IV раз.) . . . . . ок. 0,5 м.

n'. Кварцевый песокъ, мѣстами обращенный въ песчаникъ; ископаемыя предыдущаго горизонта, но мало и дурно сохранены (пор. и ископаемыя какъ въ гор. 9—IV раз.) . . . . . 1 м.

На нѣсколько метровъ ниже лежитъ.

p. Глинистый слой съ Cerithium disjunctum Sow., Cer. nodosoplicatum Hörn. и Cer. mitrale var. bicostata Eichw. и проч. (гор. 12—IV раз.) . . . . . 0,4 м.

Подъ этимъ горизонтомъ на 5 метровъ ниже лежитъ:

r. Рыхлый, бѣлый известковистый слой съ прослойками Cerithium pictum Bast. (порода и ископаем. какъ въ гор. 16—IV раз.). мощ. неизв.

Дальше идетъ такая послѣдовательность пластовъ, къ сожалѣнію весьма кратко мною отмѣченная:

Рухляки	ок. 2 м.
Плотные рухляки	1,6 м.
Пески	1 м.
Рухляки и песчаники	мощность неизв.

Въ этомъ обнаженіи нѣтъ возможности изслѣдовать полную послѣдовательность пластовъ; замѣчено только, что нѣкоторые, весьма характерные, горизонты имѣютъ туже послѣдовательность, какъ и во всѣхъ предыдущихъ разрѣзахъ церитовыхъ слоевъ.

Дурное состояніе этого разрѣза не обѣщало ничего интереснаго и отъ болѣе прилежнаго изслѣдованія, почему я потомъ къ нему и не обращался, тѣмъ болѣе, что въ двухъ верстахъ отъ него находятся два, весьма полные и чистые, разрѣза тѣхъ же горизонтовъ.

Только по пріѣздѣ въ Москву, просмотрѣвши свои замѣтки, я очень пожалѣлъ, что не изслѣдовалъ болѣе подробно «пески, рух-

ляки и песчаники», отмѣченные мною въ самомъ основаніи этого разрѣза. Болѣе чѣмъ вѣроятно, что эти «пески, рухляки и песчаники» и есть нижній песчаный горизонтъ съ Donax и др. встрѣченный мною первый разъ въ Каменкѣ (разр. I, гор. 2) и потомъ около с. Зозуляны (см. раз. XIII). Основанія для такого предположенія слѣдующія: 1) Пески и песчаники эти лежатъ ниже горизонта съ Cerithium pictum Bast.—горизонта самаго нижняго въ большинствѣ разрѣзовъ; 2) въ м. Резени (на Бессарабскомъ берегу), т.-е. въ полу-верстѣ отъ этого разрѣза указаны проф. Синцовымъ [1]) мѣловые мергели, которые тамъ выступаютъ надъ уровнемъ воды только на нѣсколько футовъ; 3) горизонтъ этотъ находится въ самомъ основаніи обнаженія, подошва котораго отстоитъ отъ Днѣстра всего на разстояніи нѣсколькихъ десятковъ метровъ и находится на незначительной высотѣ надъ уровнемъ рѣки, такъ какъ дорога, проходящая у самаго основанія обнаженія, заливается весеннимъ разливомъ рѣки [2]).

С. Гидеримъ.

Въ двухъ верстахъ отъ этого обнаженія, въ неглубокомъ оврагѣ при входѣ въ село Гидеримъ находятся два очень хорошія, полныя обнаженія нижнихъ горизонтовъ сармата. Одинъ разрѣзъ находится недалеко отъ устья оврага, по лѣвой его сторонѣ, другой—нѣсколько выше, по правой сторонѣ. Первое обнаженіе состоитъ изъ слѣдующихъ горизонтовъ.

Разрѣзъ XII.

1. Почва съ рѣдкими кремнистыми гальками и обломками известняка съ крупными Mactra . . . . . ок. 0,8 м.

2. Известнякъ съ обломками Mactra и съ сплошной (до 0,1 м.) прослойкой Cerithium mitrale var. bijuga Eich. внизу (соотв. гор. 6—IV раз.) . . . . . 0,5 м.

3. Грубые мергели съ Cardium plicatum Eich., Card. obsoletum Eichw. и др. . . . . 1,5 м.

---

[1]) *И. Синцовъ.* Геологическое изслѣд. Бессарабіи, стр. 43.

[2]) Наибольшее поднятіе воды въ Днѣстрѣ = 2,8 саж. Но такое поднятіе, бывшее 10 августа 1882 г. представляетъ исключительное явленіе и считается страшнымъ наводненіемъ. Къ сожалѣнію въ „Днѣстровскомъ календарѣ“ на 1891 г. (первый годъ изданія) нѣтъ свѣдѣній о высотѣ весеннихъ разливовъ Днѣстра. Несомнѣнно, впрочемъ, что они не бываютъ выше 2,5 саженъ, такъ какъ с. Рыбница, находящаяся на такой высотѣ не заливается весеннимъ разливомъ.

4. Плотные мергели съ рѣдкими неясными Cardium obsoletum Eichw., Modiola marginata Eichw., Card. Fittoni d'Orb., Cardium plicatum Eichw. и Buccinum sp. . . . . 1,4 м.

5. Глина съ Cerithium rubiginosum Eichw. и проч. (порода и ископаем. какъ въ гор. 8—IV раз.) . . . . . 0,5 м.

6. Кварцевый песокъ съ ископаемыми предыдущаго горизонта, мѣстами превращенный въ песчаникъ (соотв. гор. 9—IV раз.) . . до 1 м.

7. Плотные мергели . . . . . ок. 2 м.

8. Раковинный конгломератъ съ Tapes gregaria Partsch., Cerithium disjunctum Sow. и проч. (порода и ископаем. какъ въ гор. 11—IV раз.) . . . . . ок. 0,4 м.

9. Глина съ Cerithium disjunctum Sow. и Cer. nodosoplicatum Hörn. (порода и ископ. какъ въ гор. 12—IV раз.) . . . . . 0,5 м.

10. Плотные, сѣроватые толстослоистые мергели, мало изслѣдованные . . . . . 2,5 м.

11. 4 слоя очень плотныхъ, звенящихъ однородныхъ мергелей, бѣдныхъ ископаемыми—рѣдкія Solen, Cardium и Modiola . . 1,2 м.

12. Бѣлые, мягкіе мергели съ рыхлыми прослойками Cerithium pictum Bast. и проч. . . . . 0.5 м.

13. Плотные, бѣлые мергели безъ (?) Cerithium pictum Bast. . . . . 1,5 м.

14. Мягкіе, бѣлые мергели съ прослойками обломковъ тонкихъ двустворчатыхъ, переходящіе внизъ въ слой, состоящій изъ однѣхъ перетертыхъ раковинъ . . . . . ок. 2 м.

Второй разрѣзъ содержитъ всѣ горизонты разрѣза № XII отъ 4 по 13 включительно, причемъ въ плотныхъ толстослоистыхъ мергеляхъ 10-го горизонта мнѣ удалось найти нѣсколько Cerithium disjunctum (var. α) Sow. и мелкихъ Buccinum duplicatum Sow., такъ что этимъ выражается полная тождественность этихъ двухъ разрѣзовъ съ разрѣзомъ IV мъ. Весьма важно, что въ этихъ двухъ послѣднихъ разрѣзахъ общая мощность пластовъ, отдѣляющихъ горизонтъ съ Cerithium pictum Bast. отъ горизонта съ Cer. mitrale var. bijuga Eichw. имѣетъ всего около 11 метровъ, тогда какъ тѣ же горизонты въ разрѣзѣ IV-мъ, отстоящемъ отъ послѣднихъ на 15 верстъ, раздѣлены толщею почти въ 18 метровъ. Сравнивая также мощность палеонтологически мало изслѣдованныхъ плотныхъ мергелей, разъединяющихъ характерные горизонты, мы увидимъ, что уменьшеніе мощности произошло во всѣхъ этихъ

горизонтахъ; мощность же руководящихъ, характерныхъ горизонтовъ съ церитами повидимому не претерпѣваетъ существеннаго измѣненія.

Направляясь дальше внизъ по Днѣстру на протяженіи 10 верстъ мы не встрѣчаемъ ни одного заслуживающаго вниманія обнаженія.

С. Зозуляны.

Только пройдя версты двѣ за Выхватинцы, въ 1 верстѣ отъ с. Зозуляны, какъ разъ противъ д. Бучушки (на бессарабскомъ берегу) мы встрѣчаемъ глубокій и длинный оврагъ, прорѣзывающій довольно пологія сарматскія толщи. Здѣсь, въ самомъ устьѣ оврага встрѣченъ мною впервые очень характерный песчаный слой съ Donax и проч., который потомъ еще разъ я наблюдалъ въ Каменкѣ (см. Раз. № V).

Въ этомъ обнаженіи не было никакой возможности опредѣлить батрологическое положеніе этого горизонта, можно только сказать, что онъ находится очень невысоко надъ уровнемъ рѣки, всего какихъ-нибудь 3—4 метра.

Только пройдя нѣсколько десятковъ метровъ вверхъ по оврагу мы встрѣчаемъ пласты доступные для изслѣдованія и выраженные въ самомъ низу характернымъ глинистымъ слоемъ съ Cerithium rubiginosum Eichw. и проч. Начиная сверху разрѣзъ этотъ дастъ такую послѣдовательность слоевъ:

Разрѣзъ XIII.

1. Разрушенный сверху рыхлый слой съ рѣдкими Trochus podolicus Dub. var. Beaumonti порода совершенно непохожая на слой съ Trochus podolicus Dub. (типич.) . . . . . ок. 1 м.

2. Рыхлая, бѣлая порода съ крупными Mactra и Buccinum duplicatum Sow. . . . . 0,5—0,7 м.

3. Та же порода, но съ обломками Mactra, Buccinum duplicatum Sow. . . . . 1 м.

4. Прослойка, почти сплошь изъ Cerithium mitrale var. bijuga Eichw., содержащая также Cerithium nodosoplicatum Hörn. (5 экземпл.) . . . . . 0,1 м.

5. Плотные, бѣлые рухляки, ископаемыя мелкія Tapes, Cardium, Mactra—очень рѣдки . . . . . 1,5 м.

6. Глина съ Cerithium rubiginosum и проч. (пород. и ископ. какъ въ гор. 8—IV раз.) . . . . . .

Горизонтъ этотъ изслѣдованъ въ глубь на 0,2—0,3 метр. такъ какъ основаніе его скрыто

Значительно ниже, у самаго устья оврага, лежитъ упомянутый выше

n. Бѣлый песокъ, мѣстами оолитовой, мѣстами обращенный въ песчаникъ съ Donax dentiger Eichw., Cardium protractum Eichw., Card. gracile Pusch., Ervilia podolica Eichw. (крупная, толстая), Buccinum Verneuilii d'Orb., Cerithium pictum Bast. и Cer. mediterraneum Desh. (порода и ископ. какъ въ гор. 2—I раз.).

Въ этомъ разрѣзѣ замѣчается дальнѣйшее уменьшеніе мощности плотныхъ мергелей, лежащихъ между горизон. съ Cerithium rubiginosum Eichw. и гор съ Cer. mitrale var. bijuga Eichw. Весьма важно также нахожденіе въ горизонтѣ съ Cer. mitrale var. bijuga Eichw. нѣсколько экземпляровъ Cer. nodosplicatum Hörn., такъ какъ во всѣхъ предыдущихъ обнаженіяхъ этотъ горизонтъ содержитъ изъ церитовъ исключительно одинъ видъ - Cerithium mitrale var. bijuga Eichw. Правда и здѣсь Cer. mitrale var. bijuga Eichw. находится въ подавляющемъ количествѣ (на 236 экзем. C. mitr. var. bijuga только 5 экземпл. Cer. nodosoplicatum Hörn.), тѣмъ не менѣе эта совмѣстность еще больше подтверждаетъ выклиниваніе къ югу комплекса слоевъ съ церитами, что становится вполнѣ яснымъ при изслѣдованіи слѣдующихъ обнаженій.

Дальше Зозулянъ по недостатку времени пѣшкомъ я не ходилъ, тѣмъ болѣе, что по разсказамъ мѣстныхъ жителей [1]) свѣжихъ разрѣзовъ вплоть до Ботушанъ не встрѣчается.

С. Ботушаны.

Передъ с. Ботушаны, въ полуверстѣ отъ села, въ вершинѣ глубокаго оврага видна такая послѣдовательность слоевъ (цифры указываютъ здѣсь *только* послѣдоват. горизонтовъ, не выражая непрерывности разрѣза).

Разрѣзъ XIV.

1. Почва съ суглинкомъ ..... 0,7 м.
2. Галька (безъ ископаем.?)..... ок. 1,5 м.

---

[1]) Считаю пріятнымъ долгомъ выразить здѣсь мою благодарность свящ. с. Гидеримъ Антону Романовичу Порубиновскому, оказывавшему мнѣ всевозможное содѣйствіе при моихъ изслѣдованіяхъ.

3. Компактные известняки съ Turbo Omaliusii d'Orb., Buccinum duplicatum Sow. (оч. круп.) и Mactra ponderosa Eichw... мощ. неизв.

4. Мягкіе, красноватые мергели съ Tapes gregaria Partsch., Buccinum duplicatum Sow. (сред. вел.) и Trochus podolicus Dub. (порода и ископ. какъ въ гор. 2—X*b* раз.)..... мощ. неизв.

5. Рыхлая, бѣловатая порода исключительно содержащая Cerithium disjunctum (var. β) Sow. ..... мощ. неизв.

Ниже здѣсь идутъ осыпи, но въ другихъ мѣстахъ оврага ближе къ устью обнаружены церитовые горизонты въ обычной послѣдовательности. Замѣчено также, что мощность «плотныхъ мергелей» раздѣляющихъ слои съ церитами здѣсь еще меньше, чѣмъ у Гидерима и Зозулянъ. Измѣреній однако не сдѣлано. Описаніе слѣдующаго разрѣза, сдѣланное съ возможною точностью вполнѣ подтверждаетъ предполагаемое дальнѣйшее уменьшеніе мощности «плотныхъ мергелей».

Въ самомъ селѣ, въ 50-ти шагахъ отъ дома священника видны два невысокихъ (ок. 7 мет.) вертикальныхъ обрыва, съ весьма ясною послѣдовательностью слѣдующихъ слоевъ:

Разрѣзъ XV.

1. Почва перемѣшанная съ рыхлой известковистой породой и обломками Trochus podolicus Dub., Buccinum duplicatum Sow., Hydrobia Frauenfeldii Hörn., Cerithium disjunctum Sow. (var. β) и Cer. mitrale var. bijuga Eichw..... 0,6—0,8 м.

2. Метаморфизованная, очень жесткая и крѣпкая, сѣрая порода съ Trochus podolicus var. Beaumonti d'Orb., Tapes gregaria Partsch. ..... 1,7 м.

3. Бѣлая известковая порода съ обломками крупныхъ Mactra, Tapes и внизу съ прослойкой Cer. mitrale var. bijuga Eichw. и очень рѣдко Cer. nodosoplicatum Hörn. ..... 1,3 м.

Слѣдующіе 4 горизонта трудно разграничить петрографически, такъ какъ всѣ они выражены рыхлой, желтоватой глинисто-известковистой породой, содержащей песокъ.

4. Слой съ Cerithium rubiginosum Eichw., Cer. disjunctum Sow., Cer. mitrale var. bijuga Eichw. (Cer. nodosoplicatum Hörn. отсутствуетъ)

5. Слой съ Cer. disjunctum Sow. и рѣдкими крупными Cer. nodosoplicatum Hörn.

6. Слой съ Cer. pictum Bast..... ок. 1,5 м.

7. Рыхлый слой съ обломками мелкихъ Tapes, Cardium и др.

Общая мощность послѣднихъ 4-хъ горизонтовъ около 3,5 м.

Въ другомъ обрывѣ, находящемся въ 20-ти шагахъ отъ предыдущаго, видны тѣ же самые слои, за исключеніемъ отсутствующаго здѣсь *перваго* слоя.

Такимъ образомъ въ этомъ XV разрѣзѣ мы видимъ ожидаемое полное исчезновеніе «плотныхъ мергелей», разграничивающихъ глинистые и песчаные слои съ церитами. Только данныя, почерпнутыя изъ предыдущихъ обнаженій, позволили мнѣ найти несомнѣнную послѣдовательность вертикальнаго распространенія церитовъ въ томъ порядкѣ, какъ они показаны.

Недостатокъ времени заставилъ меня сократить свои экскурсіи, почему всѣ три обнаженія за Ботушанами изслѣдованы только въ общихъ чертахъ, причемъ отмѣчены только характерные (палеонтологически) горизонты, безъ опредѣленія ихъ мощности и безъ указанія промежуточныхъ, неизслѣдованныхъ пластовъ.

Тѣмъ не менѣе и здѣсь, даже при поверхностномъ обзорѣ, я имѣлъ возможность убѣдиться въ постоянствѣ нѣкоторыхъ характерныхъ горизонтовъ, подмѣченныхъ мною къ сѣверу отъ с. Рыбницы.

Во всѣхъ слѣдующихъ обнаженіяхъ мною обнаружены только горизонты, лежащіе выше слоевъ съ церитами—ни одного экземпляра церита, ни in situ, ни въ осыпи мною не найдено. Объясняется это отсутствіе церитовъ, конечно, тѣмъ, что въ этихъ мѣстахъ мною наблюдались только болѣе высокіе горизонты сармата, начиная съ мягкихъ красноватыхъ мергелей съ Trochus podolicus Dub., гдѣ уже церитовъ нѣтъ. Съ другой стороны, значительное уменьшеніе мощности изслѣдованнаго мною комплекса слоевъ съ церитами, ясно выраженное въ направленіи съ сѣвера на югъ (у Эржева ок. 20 м., у Гидерима ок. 12 м., у Ботушанъ ок. 3,5 м.) весьма любопытно, тѣмъ болѣе, что по Ягорлыку и къ югу отъ Ягорлыка цериты хотя и встрѣчаются, но только въ количествѣ трехъ видовъ—Cerithium disjunctum Sow., Cer. rubiginosum Eichw., Cer. Menestrieri d'Orb. (Cer. lignitarum Eichw.). Ни одинъ изъ многочисленныхъ варіететовъ Cer. mitrale Eichw. (Cer. pictum другихъ авторовъ) столь распространенныхъ въ южной части Подольской губ. не указанъ для сѣверной части Херсонской и южной части Бессарабской губ; не встрѣчается въ этихъ мѣстахъ и Cerithium nodosoplicatum Hörn.; исчезновеніе послѣдняго це-

рита для Херсонской и южной части Бессарабской губ. впрочемъ можно предполагать, такъ какъ уже въ области моихъ изслѣдованій весьма замѣтно постепенное уменьшеніе этого вида къ югу. Отсутствіе, въ изслѣдованныхъ мною горизонтахъ, Cerithium Menestrieri d'Orb. (Cer. lignitarum Eichw.) объясняется, конечно, пропускомъ того горизонта, въ которомъ этотъ церитъ встрѣчается [1]). Можно предположить, что этотъ церитъ имѣетъ весьма ограниченное вертикальное распространеніе,—это весьма вѣроятно, такъ какъ нѣкоторые горизонты сармата, и въ особенности самые нижніе—ниже прослойки Cer. pictum Bast. (гор. 16—IV раз.), и горизонты между слоемъ съ Cer. mitrale var. bijuga Eichw. и красноватыми мергелями съ Trochus podolicus Dub остались для меня темными.

С. Журы.

Первое обнаженіе по дорогѣ изъ Ботушанъ къ Ягорлыку осмотрѣно мною въ с. Журахъ, верстахъ въ пяти отъ Ботушанъ. Здѣсь, позади селенія видны очень крутые обрывы, почти не доступные для изслѣдованія; въ болѣе удобныхъ мѣстахъ видна такая послѣдовательность:

Разрѣзъ XVI.

1. Почва.

2. Пористый желтоватый, мягкій известнякъ съ массою очень крупныхъ Buccinum duplicatum Sow. и частыми Turbo chersonensis Barb., Tapes, Mactra и Cardium protractum Eichw.

3. Порода болѣе компактная и изъ крупныхъ ископаемыхъ содержитъ массу очень крупныхъ Turbo Omaliusii d'Orb., Cardium Fittoni d'Orb., Turbo chersonensis Barb. и др.

4. Типичные, мягкіе красноватые мергели съ Trochus podolicus Dub., Tapes gregaria Partsch. (крупныя), и Buccinum duplicatum Sow. (сред. велич.).

Общая мощность этихъ 4-хъ горизонтовъ не менѣе 30 метровъ.

С. Михалевка.

Далѣе, въ с. Михалевкѣ, отстоящей отъ с. Журы верстъ на 7, въ глубокомъ оврагѣ, проходящемъ по самому селу, можно видѣть такую послѣдовательность слоевъ:

---

[1]) Cer. Menestrieri d'Orb. указана Б. д. Марни для м. Круты, лежащаго на параллели м. Рашкова къ востоку (Геол. изслѣд. въ Кіевск., Под. и Волын. губ.).

Разрѣзъ XVII.

1. Полуразрушенная порода съ Turbo chersonensis Barb., Mactra ponderosa Eichw., Buccinum duplicatum Sow. (круп.), Trochus Voronzowii d'Orb., Trochus Cordierianus d'Orb., Cardium protractum Eichw. и др.

2. Желтоватый рыхлый известнякъ съ Turbo Omaliusii d'Orb., Cardium Fittoni d'Orb., Turbo chersonensis Barb. и др.

3. Типичные мягкіе, красноватые мергели съ Trochus podolicus Dub., Tapes gregaria Partsch., Buccinum duplicatum Sow.

С. Ягорлыкъ.

Въ глубокомъ оврагѣ, впадающемъ съ правой стороны въ р. Ягорлыкъ у самаго села, видны:

Разрѣзъ XVIII.

1. Рыхлый известнякъ съ Turbo chersonensis Barb.

2. Слой съ крупными Buccinum duplicatum Sow.

3. Желтоватый известнякъ съ Turbo Omaliusii d'Orb., Mactra ponderosa Eichw. и др.

Дальше идутъ осыпи.

Кромѣ того въ этомъ же оврагѣ находится хорошее обнаженіе древне-аллювіальныхъ песковъ и галечниковъ съ Unio batavus Nills., Pisidium amnicum Müll., Melanopsis Esperi Fer. и друг.

Описанные 18 разрѣзовъ даютъ возможность сдѣлать слѣдующіе выводы.

Въ изслѣдованной области (лѣвый берегъ Днѣстра между м. Каменкой и с. Ягорлыкомъ) основаніе южно-подольскаго сармата составляетъ комплексъ слоевъ, отличающихся исключительнымъ развитіемъ видовъ Cerithium, причемъ постепенное появленіе этихъ моллюсковъ подчинено извѣстной правильности, которая даетъ возможность расчленить этотъ комплексъ слоевъ на палеонтологическіе горизонты.

Горизонты эти слѣдующіе:

1-й гор. (самый нижній, лежащій на мѣловыхъ мергеляхъ) характеризуется присутствіемъ Cerithium mediterraneum Desh., Cer. aff. rubiginosum Eichw., Cerith. pictum Bast.

2-й гор. Cerithium disjunctum Sow. (var. α), Cer. pictum Bast.

3-й гор. Cerithium nodosoplicatum Hörn. (var.), Cerith. disjunctum Sow. (var. α), Cer. disjunctum Sow. (тип.), Cer. pictum Bast.

4-й гор. Cerithium rubiginosum Eichw., Cer. nodosoplicatum Hörn. (тип.), Cer. disjunctum Sow. (тип.), Cer. nympha Eichw., Cer. mitrale var. bicostata Eichw. (Cer. pictum Bast. var. α).

5-й гор. Cer. mitrale var. bijuga Eichw. (Cer. pictum var. β), Cer. nodosoplicatum Hörn. (оч. рѣдко).

6-й гор. Cerithium disjunctum Sow. (var. β.).

Мощность этого комплекса слоевъ съ церитами, считая отъ верхнихъ пластовъ 1-го горизонта по 5-й гор. включительно (мощность нижнихъ пластовъ 1-го горизонта и мощность гор. 5-го мало изслѣдованы), постепенно уменьшается къ югу, имѣя въ Эржевѣ 18 м., въ Гидеримѣ 11 м., въ Ботушанахъ 3, 5 м.

Комплексъ этотъ характеруется также полнымъ отсутствіемъ типичнаго Trochus podolicus Dub., Mactra Fabreana d'Orb. (Mactra ponderosa Eichw.) появляется съ гор. 5-го.

Горизонты, лежащіе надъ этимъ комплексомъ, не вполнѣ изслѣдованы, почему общіе выводы относительно всей толщи сармата, лежащей надъ церитовыми слоями, были бы преждевременны. Относительно этого верхняго отдѣла сармата, прикрывающаго пласты съ церитами, добыты только слѣдующія данныя:

1. Въ нижнихъ горизонтахъ этой группы проходитъ толща мягкихъ, красноватыхъ мергелей съ массою Trochus podolicus Dub. (тип.), Tapes gregaria Partsch., Buccinum duplicatum Sow. и ничтожнымъ количествомъ экземпляровъ другихъ моллюсковъ (Hydrobia Frauenfeldii Hörn., Bulla lajonkaireana Bast., Modiola marginata Eichw., Solen subfragilis Eichw.), проходящихъ черезъ всю толщу сармата. Tapes gregaria Partsch. и Buccinum duplicatum Sow. этого горизонта рѣзко отличаются по своей значительной величинѣ отъ тѣхъ же формъ, встрѣчающихся въ церитовыхъ пластахъ.

2. Въ самыхъ верхнихъ горизонтахъ изслѣдованнаго сармата весьма распространены Turbo Omaliusii d'Orb., Turbo chersonensis Barb. и очень крупныя Buccinum duplicatum Sow. Типичный Trochus podolicus Dub. въ самыхъ верхнихъ горизонтахъ не встрѣчается.

3. Mactra ponderosa Eichw. (крупная килеватая форма) проходитъ съ одинаковымъ обиліемъ черезъ всю надъ-церитовую толщу сармата, появляясь впервые въ 5-мъ церитовомъ горизонтѣ.

Несмотря на весьма обильный палеонтологическій матеріалъ, собранный мною in situ по горизонтамъ, я считаю преждевременнымъ подвергать его обработкѣ до возможно полнаго выясненія генетическихъ соотношеній родственныхъ формъ моллюсковъ, весьма обильныхъ въ подольско-бессарабскомъ сарматѣ. Выясненіе этихъ соотношеній, конечно, возможно только послѣ изслѣдованія сарматскихъ толщъ по горизонтамъ, что, повидимому, является вполнѣ возможнымъ.

Въ настоящемъ же предварительномъ сообщеніи я изложу только добытые мною факты относительно нѣкоторыхъ формъ моллюсковъ, для которыхъ и теперь уже имѣется достаточное количество интересныхъ данныхъ.

Cerithium pictum Bast. Подъ этимъ названіемъ Hörnes [1]) соединилъ формы, описанныя Эйхвальдомъ, какъ разновидности Cerithium mitrale, считая и Cer. nympha Eichw. разновидностью Cer. mitrale. Въ виду того, что нѣкоторыя изъ описанныхъ Эйхвальдомъ разновидностей Cer. mitrale имѣютъ довольно рѣзкія морфологическія отличія и присутствіе той или другой разновидности характерно для нѣкоторыхъ горизонтовъ южно-подольскаго сармата, я удержалъ пока за ними названія, данныя Эйхвальдомъ. Подъ именемъ же Cer. pictum Bast. я разумѣю только форму, изображенную Hörnes'омъ на таб. 41 рис. 15, 17.

Впрочемъ, названіе Cerithium pictum Bast. удержено мною только потому, что оно довольно прочно установлено въ геологической литературѣ, а названія Эйхвальда забыты [2]), хотя Cer. pictum Bast. есть не болѣе, какъ начальная стадія генетическаго ряда формъ, всѣ варіаціи которыхъ были описаны, изображены Эйхвальдомъ.

Cer. pictum Bast. появляется въ самыхъ нижнихъ горизонтахъ южно-подольскаго сармата (гор. 2 раз. I); въ двухъ слѣдующихъ, выше лежащихъ горизонтахъ (2 и 3-мъ) [3]) она имѣетъ болѣе удлиненную форму и слабо развитые бугры на верхнихъ оборотахъ; еще выше (4-ый гориз.) бугры на верхнихъ оборотахъ исчезаютъ совершенно, а на нижнихъ выражены очень слабо, такъ

---

[1]) M. Hörnes—Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. I. Bd. T. 41, F. 15, 17.

[2]) Въ послѣднее время V. Hiller (Sarmatisch-miocäne Conchylien Oststeiermarks. v. Vincenz Hilber. 1891 г.) возстановилъ въ нѣсколько измѣненномъ видѣ названіе Эйхвальда, назвавъ одну разновидность C. mitrale Eich. (Lethaea Ross. T. VII ф. 10) именемъ Potamites mitralis Eich.

[3]) Ссылки сдѣланы на схематическіе горизонты—см. стр. 330—331.

что вмѣсто двухъ рядовъ бугровъ являются у той формы только два слабо выраженныхъ валика; параллельно съ уменьшеніемъ бугровъ увеличивается длина и заостренность этой формы. Крайнее развитіе этой формы и есть Cerithium mitrale var. bicostata Eichw.; эта форма встрѣчается только въ песчано-глинистомъ горизонтѣ съ Cer. rubiginosum Eichw. (гор. 4-ый). Выше этого горизонта появляется форма Cer. mitrale болѣе широкая и короткая и только съ однимъ рядомъ очень крупныхъ бугровъ на каждомъ оборотѣ (Cer. mitrale var. bijuga Eichw.), такъ что по морфологическимъ признакамъ нужно бы ожидать, что эта форма находится въ горизонтахъ болѣе низкихъ, чѣмъ типичный Cer. pictum Bast., на самомъ же дѣлѣ этотъ церитъ появляется выше длинной, гладкой разновидности (Cer. mitrale var. bicostata Eichw.), причемъ морфологическіе признаки этой формы настолько рѣзки и постоянны, что не даютъ никакой возможности установить переходовъ между этой формой и Cer. mitrale var. bicostata Eichw., находящейся въ ниже лежащемъ горизонтѣ. Возможно, что морфологическія отличія этихъ трехъ формъ находятся въ зависимости отъ вліянія среды, въ которой они обитали, такъ какъ образованіе двухъ крайнихъ формъ— короткой, бугристой (Cer. mitrale var. bijuga Eichw.) и длинной, гладкой (Cer. mitrale var. bicostata Eichw.) изъ одной начальной Cerithium pictum Bast., обладающей средними признаками, путемъ расхожденія признаковъ едва ли допустимо, такъ какъ въ этомъ случаѣ нужно бы ожидать совмѣстнаго присутствія формъ, идущихъ по двумъ разнымъ путямъ морфологической обособленности, чего на самомъ дѣлѣ нѣтъ.

Объяснить же эти морфологическія особенности вліяніемъ среды на одну и туже форму возможно, такъ какъ, дѣйствительно, гладкая форма встрѣчается въ глинисто-песчаномъ слоѣ, причемъ въ чистомъ пескѣ (гор. 9—IV р.) она наиболѣе типична, бугристая встрѣчается только въ чистомъ известнякѣ, а начальная (Cer. pictum Bast.) въ известковистой мергелистой породѣ. (Изслѣдовано болѣе 3000 экземпляр.).

Cerithium nodosoplicatum Hörn. Въ нижнихъ горизонтахъ (3-й гор.) имѣетъ незначительную величину и нерѣзко выраженную скульптуру, состоящую изъ двухъ рядовъ бугорковъ на каждомъ оборотѣ, раздѣленныхъ валикомъ. Въ болѣе высокихъ горизонтахъ (4-й гор.) этотъ церитъ имѣетъ величину въ полтора раза превосходящую начальную, и скульптура его рѣзче выражена и нѣсколько иная: два ряда бугорковъ его значительно крупнѣе, а валикъ, раздѣляющій бугорки, почти исчезаетъ—эта форма вполнѣ

соотвѣтствуетъ рисун. Hörnes'a—T. 41, ф. 19, 20. Еще выше (гор. 5) величина этого церита равна уже двойной начальной, бугры еще крупнѣе и валика совсѣмъ нѣтъ. Распространенность этой формы убываетъ въ вертикальномъ направленіи: появляясь въ гор. 12, раз. IV въ подавляющемъ количествѣ экземпляровъ, въ самыхъ верхнихъ горизонтахъ (гор. 5—XV раз.) она попадается только отдѣльными экземплярами. (Изслѣдовано болѣе 600 экземпляровъ).

Cerithium disjunctum Sow. Въ нижнихъ горизонтахъ форма эта имѣетъ значительную ширину и четыре ряда мало выдающихся бугровъ на каждомъ оборотѣ (гор. 2-й). Въ слѣдующемъ (гор. 3-й) встрѣчается вмѣстѣ съ этою формою нѣсколько иная—болѣе узкая и съ тремя рядами рѣзко выраженныхъ бугровъ; еще выше (гор. 4-й) встрѣчается уже только одна разновидность съ тремя буграми (типичный Cer. disjunctum Sow.) и наконецъ, въ самомъ верхнемъ горизонтѣ (гор. 6-й) этотъ церитъ имѣетъ еще болѣе узкую форму и три ряда бугровъ его еще рѣзче выражены, причемъ величина его значительно меньше, чѣмъ у двухъ предыдущихъ формъ (изслѣдовано болѣе 2000 экземп.).

Ervilia podolica Eichw. Весьма распространена во всемъ нижнемъ отдѣлѣ сармата. Въ самомъ нижнемъ горизонтѣ (гор. 1-й) она наиболѣе округла, массивна и имѣетъ рѣзко выраженную наружную скульптуру; величина ея достигаетъ здѣсь 1,7 с. м. Въ вышележащихъ горизонтахъ (гор. 3 и 4-й) толщина и величина ея уменьшаются, такъ что въ гор. 4-мъ она очень рѣдко достигаетъ величины 1,2 с. м., и вмѣстѣ съ тѣмъ она пріобрѣтаетъ болѣе удлиненную форму и наружная скульптура ея (концентрическая струйчатость) дѣлается едва замѣтною. Относительно того, встрѣчается ли Ervilia podolica Eichw. выше церитовыхъ горизонтовъ—я не имѣю данныхъ. Интересно, что мэотическая Ervilia minuta Sinz, по выраженію проф. Синцова, «отличается отъ Erv. podolica Eichw. меньшею величиною, большею толщиною замочной части и болѣе вытянутою длинною стороною [1])». (Изслѣдовано болѣе 450 экземп.).

Buccinum duplicatum Sow. Проходя съ одинаковымъ обиліемъ черезъ всю толщу сармата, въ нижнемъ (церитовомъ) отдѣлѣ имѣетъ всего 1—1,3 с. м. въ высоту, въ среднемъ (гор. Trochus podolicus Dub.)—1,5—2,3 с. м. и въ самомъ верхнемъ отдѣлѣ имѣетъ 3—4 с. м. Измѣненіе въ величинѣ этой раковины настолько характерно, что по нѣсколькимъ экземплярамъ, взятымъ

---

[1]) *П. Андрусовъ*—Керченскій известнякъ, стр. 254.

in situ, можно безошибочно опредѣлить отдѣлъ сармата—нижній, средній и верхній. (Изслѣдовано болѣе 1500 экземп.).

Tapes gregaria Partsch. Проходя черезъ всю толщу сармата, въ нижнемъ (церитовомъ) отдѣлѣ только въ рѣдкихъ случаяхъ доходитъ до 2 с. м., чаще же имѣетъ 1—1,5 с. м, а въ среднемъ преобладающая величина ея—3,5 с. м., но нерѣдки экземпляры, имѣющіе 4,5 с. м. Въ среднемъ же отдѣлѣ появляются двѣ новыя формы Tapes—болѣе узкая, мелкая, тонкая Tapes vitaliana d'Orb. и очень массивная крупная почти округлая Tapes Menestrieri d'Orb. (Послѣдняя форма несправедливо считается синонимомъ Tap. gregaria Partsch.). Въ верхнемъ отдѣлѣ Tap. gregaria Partsch. не увеличивается замѣтно, сравнительно съ величиною экземпляровъ средняго отдѣла. (Изслѣдовано болѣе 500 экземпляровъ).

Le mois d'Août 1892, l'auteur du présent ouvrage a fait des recherches géologiques le long de la rive gauche du Dniestre (en Podolie), entre les villages Kamenka et Jagorlyk. Ces recherches ont amené l'auteur à subdiviser la série inférieure de l'etage Sarmatique qui y est développé en zones paléontologiques; cette subdivision est basée sur la repartition verticale des différentes espèces de *Cerithium* qui y abondent. Les zones que l'on peut distinguer sont les suivantes (du bas en haut):

I Zone à *Cerithium mitrale* Eichw. (*C. pictum* auct.), *C. mediterraneum* Desh., *C.* aff. *rubiginosum* Eichw.

II „ „ *Cerithium disjunctum* Sow., *C. mitrale* Eichw.

III „ „ *Cerithium nodosoplicatum* Hörn., *C. disjunctum* Sow., *C. mitrale* Eichw. (var.).

IV „ „ *Cerithium rubiginosum* Eichw., *C. nodosoplicatum* Hörn., *C. disjunctum* Sow., *C. mitrale* var. *bicostata* Eichw., *C. nympha* Eichw.

V „ „ *Cerithium mitrale* var. *bijuga* Eichw. (très rarement *C. nodosoplicatum*).

VI „ „ *Cerithium disjunctum* Sow. (var. nov.).

Les espèces qui traversent plusieurs horizons (*C. mitrale*, *C. disjunctum*, *C. nodosoplicatum*) sont représentées dans chaqu'un d'eux par une variété caractéristique pour son horizon. Au-dessus du VI-me horizon les Cerithes ne se rencontrent plus.

La puissance de cette série atteignant 3,5 mètres diminue vers le sud.

La série supérieure à celle des Cerithes est caractérisée par l'absence des Cerithes, par l'apparition (pour la première fois) du *Trochus podolicus* (type) et par le développement excessif de *Mactra ponderosa* Eichw., qui apparait pour la première fois dans le V-me zone de la série à Cerithes. Les horizons les plus supérieurs se caractérisent par l'absence du *Trochus podolicus* (type) et par le développement excessif des autres espèces de *Trochus* et de *Turbo*.

DIE VÖGEL DES MOSKAUER GOUVERNEMENTS [1]).

Von

Th. Lorenz.

X. Accipitres.

89. Pandion haliaëtos, L.

Als Brutvogel ist der Fischadler hier selten, doch sind mir einige Fälle von seinem Brüten innerhalb des Moskauer Gv. bekannt. So wurde ein junger Vogel, der kaum dem Neste entflogen, Ende Juli 1892 im Kr. Klin getötet. Dann ferner wurden ebenfalls im Kr. Klin vor Jahren einem Horst, der in der Nähe des Sseneschskoe Osero stand, Eier entnommen.

Auf dem Herbstzuge, welcher auf den Anfang September fällt, ist der Fischadler keine Seltenheit, wogegen er auf dem Frühjahrszuge sehr selten auftritt.

90. Tinnunculus alaudarius, Gmel.

Der Turmfalk ist unter den kleinen Falken der häufigste; er ist überall den Sommer über anzutreffen. Seine Ankunft im Frühjahr fällt in den Anfang des April, zuweilen aber auch schon Ende März, je nachdem die Witterung ist. Der Rückzug beginnt Ende August und dauert bis in die Hälfte des Septembers, zuweilen auch noch später. Die Nahrung dieses kleinen Falken besteht meisten-

---

[1]) Bulletin des Naturalistes de Moscou, 1892, № 2, p. 321.

teils aus Kerbtieren und Mäusen. Vögel werden selten angegriffen und auch nur schwächliche oder junge.

91. Erythropus vespertinus, L.

Dieser hübsche kleine Falk ist hier schon als Brutvogel beobachtet worden; so im Kr. Dmitroff, an den Flüssen Sestra und Jachrowa, beobachtete ich vor Jahren, im Mai und Juni ziemlich viele dieser Falken, namentlich alte Männchen, wie sie geschickt und gewandt, rasch über Sümpfe hinstreichend, die grössern Sommertocken und dann gegen Abend Mai- und Junikäfer fingen. Anfang August erhielt ich junge Vögel aus dem Kr. Bogorodsk.

Die ersten Vögel beobachtete ich auf dem Frühjahrszuge in der zweiten Hälfte des April; es waren aber nur immer vereinzelte Vögel, dagegen auf der Rückzuge, welcher Ende August am stärksten ist, habe ich sie in namhafter Anzahl gesehen.

Ich habe nie gesehen, dass dieser Falk ausser Insecten, Vögel oder Mäuse geraubt hat: alle von mir untersuchten Exemplare hatten nur Insecten im Kropfe.

92. Aesalon regulus, Pall.

In der zweiten Hälfte des März erscheint dieser mutige und gewandte kleine Edelfalk, bleibt aber nur selten hier zum Brüten. Nur ein Fall ist mir von seinem Nisten im Moskauer Gv. bekannt. Anfang Juni 1890 wurde ein Nest bei Horoschowo, Kr. Moskau entdeckt, in welchem drei Junge im Dunenkleide lagen. Die alten wurden am Horst lebend gefangen und mir gebracht, die Jungen aber leider aus Unwissenheit weggeworfen.

Im angrenzenden Gv. Rjasan, Kr. Egoriewsk, fand ich einen Horst mit Jungen, Ende Juni, konnte sie aber nicht entnehmen, da das Nest auf einem schwer zu ersteigenden Tannenbaume stand.

Als ich in der Nähe des Nestes am Wege vorbeifuhr, setzte sich das alte Männchen ganz nah auf einen Baumast und kröpfte einen Vogel; eben als ich im Begriff war den Vogel für die Sammlung zu töten, kam das alte Weibchen mit lautem Geschrei geflogen und stiess den ganz harmlos dasitzenden und speisenden Gatten von Aste und beide verschwanden sofort und liessen nicht mehr auf Schussweite an. Offenbar hatte das Weibchen die Absicht, den Ehegatten auf die Gefahr aufmerksam zu machen und stiess ihn deshalb vom Aste.

Zuweilen bleibt der Merlinfalk den ganzen Winter über hier; so wurde vor mehreren Jahren ein noch im Jugendkleide stehendes Männchen, Mitte December, dicht bei Moskau erlegt und mir gebracht. Dann ferner wurde ein schönes altes Weibchen den 15 Februar 1892 dicht an der Sspasskaja Sastawa, wo es den Goldammern nachstellte, getötet und mir zugestellt. Es ist ein prächtiges ausgefärbtes Weibchen, an dem alle Federn schon erneuert sind. Ein am 10 April 1892 im Kr. Moskau getötetes Männchen hat auffallender Weise erst den Wechsel des Kleides begonnen. Oberkopf, Nacken und Mantelfedern sind schon erneuert; Schulterfedern nur teilweise. Auf dem Bürzel stehen vereinzelte bläulich-aschgraue Federn. Im Stoss sind nur die beiden mittleren frisch; die übrigen gehören noch dem Jugendgleide. Auf der Unterseite ist nur eine Reihe Federn am Kropfe und einzelne an den Brustseiten erneuert. Ende August und Anfang September beginnt der Rückzug; die meisten aber, denen man um diese Zeit begegnet, sind junge Vögel.

Der Merlinfalk ist äusserst gewandt und ist für die kleinen Vögel, namentlich den Lerchen sehr gefährlich. In der Regel streicht er tief über dem Boden und hebt sich erst dann, wenn er dicht neben dem zu erhaschenden Vogel sich befindet. Er fängt aber auch gern Mäuse, denen er nach Bussardart auf einer Erhöhung auflauert. Dass der Vogel Mut und Kraft besitzt, sah ich bei einem Falkenjagdliebhaber, welcher mit Merlinfalken Wachteln mit Erfolg beizte und ein *Machetes pugnax* sofort von dem kleinen Räuber erwürgt wurde.

93. Hypotriorchis subbuteo, L.

Der Baumfalk ist für das Moskauer Gv. als ein ziemlich häufiger Brutvogel zu betrachten.

Er erscheint hier im Frühjahr verhältnismässig spät und verlässt uns schon Ende August. Früher als in der zweiten Hälfte des April habe ich ihn nie beobachtet.

Dieser ausgezeichnete Flieger ist nicht allein für die Schwalben, sondern auch den in rasender Schnelligkeit dahinjagenden *Cypselus apus* gefährlich, und junge Schwalben fängt er mit der grössten Leichtigkeit. Ich sah einst im Kr. Bogorodsk, im Mai, als die Sonne schon am Untergehen war, einen Baumfalken sich auf eine Bande schreiender Turmschwalben stürzen und mit Erfolg eine erhaschen; der Vogel schien ihm aber zu schwer, mit welchem er auch gleich auf den Boden fiel und erhascht wurde, ehe er sich besann, die

Turmschwalbe fallen zu lassen und davon zu fliegen. Es war ein schönes altes Männchen, welches ohne Weiteres meiner Sammlung einverleibt wurde.

Er fängt aber auch Insecten, wovon ich mich oft nach Untersuchen des Kropfes hinreichend überzeugt habe. Dann ferner beobachtete ich oft einen Baumfalken im Kr. Bogorodsk, im Mai, auf einer Wiese, nicht weit vom Walde am Abend, kurz vor Sonnenuntergang sehr gewandt Maikäfer fangen und im Fluge verspeisen. Dem Neste entnommene junge Baumfalken sind ungemein liebenswürdige Vögel, die sehr leicht und bald zahm und zutraulich werden.

94. Falco perigrinus Tunst.

Dem Wanderfalken begegnet man hier fast ebenso oft als Brutvogel, wie dem Baumfalken; in allen grössern Wäldern mit recht hohen Bäumen ist er anzutreffen. In den um die Hauptstadt umliegenden Ortschaften, wie Sokolniki, Lossinoi-Ostrow, Setun, Iljinskoe, Archangelskoe, Choroschowo etc., nistet er alljährlich, tritt aber auch in den mehr von der Stadt entfernten Wäldern nicht selten auf.

Die alten Wanderfalken sind für das Moskauer Gv. fast Standvögel, da selbige (fast die Mehrzahl) im Winter in der Hauptstadt fast auf allen höheren Kirchtürmen Stand nehmen, von wo aus sie dann auf die zahlreichen Tauben *(Columb. livia domestica)* Jagd machen; doch ziehen sie die Ziertauben den Feldflüchtern vor und werden desshalb von den Taubenliebhabern gehasst und gefürchtet, da sie ihr Unwesen ganz unbestraft in der Stadt treiben können.

Auf der Kuppel der Erlöserkirche (Christa Sspassitelja) erscheinen die Wanderfalken gleich nach dem Grossziehn der Jungen, gegen die zweite Hälfte des Juli, und verbleiben auf derselben bis Ende März, was aber nach meinen Beobachtungen nicht immer regelmässig der Fall ist; so z. B. im Jahre 1889 verliessen die Wanderfalken die Erlöserkirche schon Ende October, und sah ich sie wieder erst nachdem sie die Brut beendet hatten, also Ende Juli 1890. Wahrscheinlich ziehen sie im Spätherbste den wegziehenden Vögeln, dem Süden, nach.

Ende August 1889, sah ich mit einem Mal drei Wanderfalken auf der Kuppel der Erlöserkirche, zwei Weibchen und ein Männchen; alle drei Vögel waren alt und ausgefärbt. Junge, noch im Jugendkleide stehende Wanderfalken habe ich nie auf der Erlöserkirche beobachtet und nur einmal sah ich einen jungen Vogel im Sep-

tember auf dem Kirchturme des Jungfernklosters eine Dohle kröpfen. Überhaupt sind inmitten der Stadt die jungen Vögel sehr selten zu sehen.

Auf dem Ssimonow-Monastir lebt seit vielen Jahren ein Wanderfalkenpaar, welches auf dem Glockenturme des Klosters auch brüten soll; was sehr glaublich, da auf der Troitzkaja Baschnja der Kremlmauer ein Weibchen im Mai 1872 auf dem Neste ergriffen und mir lebend gebracht wurde; der Vogel hatte einen grossen Brutfleck. Seit jenem Falle ist auf dem Turme kein Falk mehr zu sehen.

Im März 1878, als die Erlöserkirche im Bau noch nicht beendet war, wurde ein sehr schönes und sehr altes Weibchen geschossen und mir gebracht. Später komme ich noch auf diesen Vogel zu sprechen. Er befindet sich gegenwärtig in zool. Kabinet der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg.

Wie ich schon oben äusserte, verlässt der Wanderfalk im März die Kirchtürme der Stadt und bezieht die gewohnten Brutplätze in der Umgebung der Stadt etc. In den von der Hauptstadt mehr oder weniger weit entfernten hohen Waldungen ist der Falk auch nicht selten als Brutvogel anzutreffen; so im Kr. Bogorodsk, Dmitroff, Klin etc.

Im Kr. Dmitroff, in der Nähe des Klosters Dedenewo, am Flusse Ikscha, horstete viele Jahre lang ein Wanderfalkenpaar in einem zwar kleinen, aber sehr hohen Fichtenwalde. Seit einigen Jahren ist nun dieses Wäldchen gefällt und natürlich verschwanden auch die Wanderfalken. Es ist sehr bemerkenswert, dass nämlich der Wanderfalk sehr gerne da nistet, wo der Fischreiher *(Ardea cinerea)* seinen Horst hat; so war es bei Dedenewo auf den Fichtenbäumen, und so ist es noch bis jetzt bei Arhangelsk auf dem Gute des Fürsten Jussupow. Dasselbe beobachtete Herr P. Suschkin im Gv. Tula, wo in Gesellschaft von *Ardea cinerea*, *Gennaia sacer* seinen Horst hatte. Der Brut des Fischreihers schadet der Wanderfalk nicht, aber den in der Nähe lebenden Wildenten, Tauben, Saatkrähen etc. ist er ein sehr gefährlicher Feind, der den einmal zum Fang bestimmten Vogel selten fehlstösst.

Das Nest wird auf sehr hohen, fast unersteiglichen Fichtenbäumen angelegt, namentlich auf solchen, bei denen der Stamm von unten an circa 25 Arschinen hoch ohne Äste ist. In den meisten Fällen nimmt er ein altes Nest des schwarzen Milans *(Milvus migrans)* in Besitz.

Wann die Eier gelegt, deren Zahl zwischen 2—4 schwankt, ist mir unbekannt. Nestjunge, die kaum eine Woche alt waren,

erhielt ich am 17 Mai sammt den beiden Alten, die, nachdem die Jungen dem Neste entnommen, auf dem Boden neben dem Baume, auf welchem das Nest stand, gelegt, mit einem Decknetze gefangen wurden, da die Liebe zu den Kleinen bei den Eltern sehr stark ist. Ende Juni oder Anfang Juli verlassen die nun flüggen Jungen das Nest, werden aber noch immer von den Alten gefüttert und im Fange unterrichtet. Nicht immer sind die jungen Falken gleich gewandt im Fange; es giebt unter ihnen wirkliche Meister, die den Alten darin bald nicht im Geringsten nachstehn, wiederum aber auch solche, die lange Stümper bleiben, oder solche, die zum Fange gar nicht fähig, dann aber auch in der Regel zu Grunde gehen. Ich habe junge Wanderfalken gesehen, die in der Hand eines geschickten Falkners, nach Verlauf eines Monats, nachdem sie dem Neste entnommen, vorzüglich Tauben und Wildenten fingen. Ende Juli werden die Jungen sich selbst überlassen und die Alten beziehen ihre gewohnten Plätze auf hohen Kirchtürmen.

Bald, nachdem die Jungen das Nest verlassen haben, sind dieselben sehr zutraulich und können sehr leicht geschossen werden, aber nur dann, wenn die Alten nicht zugegen sind. In letzterem Falle werden die Jungen, wenn sich ihnen der Schütze nähern will, sofort mit Gewalt vertrieben, um sie vor der nähernden Gefahr zu warnen. Sobald die Jungen selbstständig, werden sie auch vorsichtig, doch immer weit nicht so wie die Alten, denen man nur sehr selten sich auf Schussnähe nähern kann.

Ich habe die Beobachtung gemacht, dass der Wanderfalk zuweilen auf der Erde brütet; so wurde mir ein Nest gezeigt, welches erst kürzlich von den Jungen verlassen worden war; es stand in einem sehr ausgedehnten Moor, im Kr. Jegoriewsk, Gv. Rjasan, welcher sehr stark von *Lagopus albus* bevölkert war und wo *Anthus pratensis* seine Brutplätze hatte. Eine Woche vor meiner Besichtigung des Falkennestes, hatte der Betreffende, welcher mich zum Neste führte, einen jungen Falken aus demselben genommen, der andere aber (es waren 2 St. im Neste) entflohen; es war *Falco peregrinus-brevirostris* (Menzb.) mit allen sichern Kennzeichen dieser Subspecies. Die beiden Alten und das entflohene Junge hielten sich noch in der Nähe des Nestes, welches sich auf einem Erdhügel von der Höhe einer Arschine, umgeben von sehr niedrigem aber dichten Strauchwerk, befand. Das Nest war schon von Weitem bemerkbar, da die im Sumpfe stehenden Bäume (Krüppelkiefern) weit auseinander standen. Es ist bemerkenswert, dass der Wanderfalk, der doch sonst in der Wahl des Horstbaues eine grosse Vorsicht

bekundet, im gegebenen Falle letztere ausser Acht liess. Dieses Nest soll, wie mir ein sehr glaubwürdiger dort ansässiger alter Mann mitteilte, seit Menschengedenken von Falken alljährlich benutzt werden, trotzdem es schon vorgekommen, dass beide Alten am Neste geschossen und die Eier zerstört wurden, immer aber bezogen dann das andere Jahr neuhinzugekommene Edelfalken dasselbe.

Die Anzahl des Geleges schwankt zwischen 2—4 Eiern. In der Mehrzahl findet man im Horste 3 Junge, welche, nachdem sie ausgekrochen, von den Alten mit halbverdauter Nahrung aus dem Kropfe gefüttert werden. In jüngster Zeit habe ich die Bemerkung gemacht, dass der Wanderfalk auch Insekten frisst, wovon ich mich hinreichend den 22 Mai 1892 überzeugte, als ich den Kr. Bogorodsk besuchte. Es war dicht an dem Dorfe Duschonowo, auf einem sehr ausgebreiteten Brachfelde, welches sich dicht an einen grossen, hochstämmigen Wald lehnte. Auf demselben sah ich am Abend, kurz vor Sonnenuntergang in bedeutender Entfernung einen Vogel herumhüpfen, den ich, als ich das Glas zu Hülfe nahm, als ein prächtiges, sehr altes Weibchen des Wanderfalken erkannte. Die Unterseite desselben hatte nur sehr geringe dunkle Fleckungen und der Rücken war ausserordentlich hell aschblau. Der Vogel hielt sich ganz wagerecht und hüpfte eigentümlich seitwärts, dabei emsig etwas vom Boden und den dürren Halmen erhaschend. Leider konnte ich den prächtigen Vogel nicht schiessen, da der offene Raum es nicht gestattete schussgerecht anzukommen. Ich vermute, dass der Vogel die Insecten nicht als Nahrung für sich selbst nahm, da er in der nächsten Nähe hinreichend solche hatte, da *Vanellus cristatus*, Tauben und Saatkrähen in hinreichender Menge vorhanden waren, er vielmehr die Insecten für seine wahrscheinlich eben ausgekrochenen Jungen sammelte, um sie in so zartem Alter erst mit Insecten zu füttern, um dann später auf Fleischnahrung zu übergehen.

Junge im Dunenkleide aus dem Neste genommene Falken sind sehr schwer aufzuziehn, da sie fast in der Regel an Knochenerweichung zu Grunde gehen, dagegen halbflügge sehr leicht durchkommen, sehr zahm und liebenswürdig werden.

Der Federwechsel geht bei den alten Wanderfalken sehr langsam von statten; bei einem Weibchen, z. B., welches am 30. Mai getötet wurde, waren nur zu je zwei Federn der grossen Schwingen und einige der Secundären erneuert, sowie auch der Brutfleck mit frischen, etwas rötlich gefärbten Federn bekleidet. Am übrigen Körper sind dagegen noch keine Mauserspuren zu sehen, wogegen

auf dem rechten Flügel eine längere Oberflügeldeckfeder noch dem alten vorjährigen Gefieder angehört; sie ist am Ende stark verschlissen und durch die blassere Färbung von den sie umgebenden Federn kenntlich. Dann ferner hatte ich ein Weibchen, welches Anfang August getötet war, das noch sehr wenig Mauserspuren an seinem Körper hatte. Ein am 17 December in Transcaucasien (Lenkoran) getötetes altes Weibchen der Subspecies *F. peregrinus leucogenys* (Brehm) hatte den Federwechsel noch lange nicht beendet, am ganzen Körper stehen noch viele alte verblichene Federn; so wie auch ein sehr altes in Moskau im März geschossenes Weibchen am Kropfe teilweise unvermauserte und teilweise blutspulige Federn hatte. Die frischen schon ganz vermauserten Federn am Kropfe waren bei diesem Weibchen herrlich aprikosenfarbig gefärbt. Letztere Farbe verlor sich aber sofort nach dem Abbalzen des Vogels und machte einem fahl-gelblichen Farbentone Platz. Die Hauptperiode des Federwechsels fällt merkwürdiger Weise in den Winter und geht ausserordentlich langsam von statten, ganz das Gegenteil von den andern Edelfalken, w. z. B. *Gennaia sacer*, bei dem die Mauser im Mai beginnt, Mitte August aber schon fast ganz beendet ist. Die Jungen werfen das Jugendkleid im Laufe des kommenden Sommers ab. Soviel ich bemerken konnte, geht der Übergang von Jugend-zum Alterskleide viel rascher vor sich, als der Federwechsel bei den alten Vögeln.

Unter den zahlreichen Wanderfalken, die hier vorkommen, giebt es wahrscheinlich auch solche, die nicht brüten, da ich in letzter Zeit die Beobachtung machte, dass auf der Erlöserkirche und andern höhern Kirchtürmen solche im Mai und Juni ihren Stand haben. Es ist möglich, dass es noch junge vorjährige Vögel sind, die in diesem Alter wohl kaum schon brüten, vielleicht aber auch sehr alte, die nicht mehr brüten. Ich hatte bis jetzt keine Gelegenheit, die in der Brutperiode auf den Türmen lebenden Falken mit dem Glase zu beobachten, um feststellen zu können, zu welcher Altersperiode die Vögel angehören, was wohl mehr Licht in diese interessante Frage bringen würde. Ich nehme an, dass beide, d. h. die im ersten Jahre stehenden und noch nicht brütfähigen Falken und schon sehr alten nicht mehr brutfähigen, auf den Türmen in der Brutperiode auftreten, da ihnen in der Stadt die Nahrung in Hülle und Fülle zu Gebote steht, dann aber auch ihnen das Verweilen in derselben mit gar keiner Gefahr verknüpft ist.

95. Gennaia sacer, Gmel.

Hier ein sehr seltener Vogel. Schon lange vermutete ich, dass der Würgfalk hier, namentlich im Kr. Kolomna, auftreten muss, da in dem angrenzenden Kr. Saraisk (Gm. Rjasan) er gar nicht selten als Brutvogel auftritt; zwar ist die Localität des gesagten Kreises fast schon Steppenland, also sein ständiger Aufenthaltsort, doch scheinen ihn auch mehr oder weniger zusammenhängende Waldungen durchaus nicht zu verhindern seinen Horst auch im Gm. Moskau aufzuschlagen und mehr und mehr nach Norden sich auszubreiten. So wurden den 20 Juli 1891 drei junge schon ganz flügge Würgfalken zwischen den Dörfern Oreschki und Kokowino im Kr. Rusa geschossen und ein Männchen davon mir gebracht. Die beiden Alten umflogen zu derselben Zeit in weiten Bogen den Schützen, da die Jungen wahrscheinlich erst kürzlich das Nest verlassen hatten und sehr zutraulich waren, so dass alle drei mit Leichtigkeit getötet wurden.

In demselben Jahre beobachtete ich dem $^{15}/_{IX}$ einen Würgfalken (ohne ihn jedoch schiessen zu können) durch ein Glas auf den ausgebreiteten Feldern auf Worobiewi-Gori.

96. Hierofalco uralensis, Sev. & Menzb.

1869, Ende October, wurde ein jungen Vogel des Jagdfalken im Gm. Moskau geschossen. Er stimmte in der Färbung sehr gut zu dem Bilde in Prof. Menzbiers „Орнитологическая Географія Россіи". Dass der Jagdfalk im Winter hier vorkommt, unterliegt keinem Zweifel, da solche schon mehrere Mal getötet und ich aus dem angrenzenden Gv. Wladimir ein junges Mänchen und ein altes Weibchen erhalten habe.

97. Pernis apivorus, L.

Der Wespenbussard ist hier stellenweise häufig. Im Kr. Bogorodsk habe ich ihn oft gesehn.

Bei Moskau, in der Ssuschkina Datscha, an der Kalugschen Chaussée ist er im Eichenwalde als Brutvogel keine Seltenheit. Wegen Mangel an Zugdaten kann ich über sein Kommen und Wegziehn nichts sagen. Die helle Varietät tritt hier verhältnismässig selten auf.

98. Milvus migrans, Bodd.

Ist hier ein sehr häufiger Brutvogel, welcher im ganzen Gouvernement verbreitet ist.

Übergangsformen zu *M. melanotis* in der dunklen Färbung der Ohrenbedeckung, namentlich bei jungen Vögeln sind nicht selten.

Der Milan erscheint hier Anfang April, zuweilen jedoch, wenn die Witterung günstig, auch schon Ende März. Anfang September verschwinden sie. In der Umgebung der Hauptstadt ist er als Brutvogel sehr häufig; in Sokolniki nistet er colonienweise.

99. Accipiter nisus, L.

Der Sperber ist hier häufig, insbesondere aber im Herbst und Frühjahr. Als Brutvogel ist er auch durchaus nicht selten. Anfang April, wenn die Lerchen und andere kleine Vögel ankommen, erscheint dieser kleine Räuber ebenfalls und in beträchtlicher Anszahl.

Alte, ausgefärbte Männchen sind viel häufiger anzutreffen als Weibchen, dagegen auf dem Herbstzuge ich immer mehr Weibchen als Männchen beobachtete. Die Färbung der ausgefärbten Männchen variirt, was die Unterseite betrifft, ungemein. Es giebt zuweilen solche Vögel, bei denen die Unterseite mit sehr wenig Rostfarbe ist, wiederum solche bei denen nur Rostrot auf der Unterseite zu sehen ist. Die Querwellen variiren in der Breite ebenfalls; es giebt Männchen, bei denen die Bänder sehr breit sind, wodurch die Unterseite fast einfarbig rostgelb aussieht. Die Färbung der alten Weibchen ist viel constanter. Bei den jungen Männchen variirt die Färbung der Unterseite auch bedeutend, bei den jungen Weibchen weniger. Mitte September verlassen die meisten Sperber das Gouvernement, doch bleiben einzelne, in der Mehrzahl aber junge, noch nicht ausgefärbte Vögel den ganzen Winter hier. Alte ausgefärbte Weibchen habe ich auch schon im Winter beobachtet, was ich aber von alten Männchen nicht behaupten kann.

100. Astur palumbarius, L.

Der Habicht ist hier mindestens ebenso häufig wie der Sperber, ist aber hier entschieden Standvogel, welcher in der kalten Jahreszeit durch winternde Vögel aus dem Norden vermehrt wird.

Er ist fast in allen mehr oder weniger grössern Wäldern als

Brutvogel anzutreffen, wo er dann unter den Vögeln eine arge Verwüstung anrichtet. Das aus 4—5 Eiern bestehende Gelege ist in der zweiten Hälfte des April fertig und wird von dem Weibchen sehr eifrig bebrütet. Die Jungen, welche in der ersten Hälfte des Mai auschlüpfen, sehen sehr niedlich aus, da sie mit sehr dichtem weissen Flaume bedeckt sind. Sobald sie grösser geworden, erfordern sie eine grosse Masse Nahrung; dann schleppen die Alten der gefrässigen Brut eine Unmasse von Vögeln herbei; alles wird gefangen, was sich überhaupt fangen lässt, vom kleinsten Vogel an bis zur Krähe, sowie auch junge Saatkrähen, die ohne Umstände aus den Nestern geholt werden. Da, wo ein Horst dieses argen Räubers ist, ist alles still und leer; kein Vogelgesang wird vernommen, da alles weggefangen oder im besten Falle verscheucht ist. Die Jungen werden von den Alten sehr geliebt und unter Umständen von Angriffen des Menschen verteidigt. Bei Ersteigung des Horstes stossen die Alten heftig auf den Feind und man muss sich sehr in Acht nehmen, um nicht von den wütenden Adlern verwundet zu werden. Sobald die Jungen das Nest verlassen haben, werden sie von den Alten noch einige Zeit lang gefüttert, später aber sich selbst überlassen. Es ist nicht selten, dass junge Habichte, welche im Fang Stümper geblieben sind, derart in Ermangelung an Nahrung ermatten, dass sie ganz herunterkommen und nicht fliegen können bis sie ganz zu Grunde gehen. Ich schoss einmal einen jungen Habicht Mitte Juli, welcher sich an Tauben machte ohne aber eine zu fangen, trotzdem unter denselben viele junge waren; der Vogel war derart heruntergekommen, dass er nur Haut und Knochen hatte.

Die Mauser fängt bei den Alten schon Ende April an; ich habe Weibchen gehabt, die um diese Zeit vom Neste herabgeschossen waren, welche schon viele der Schwingen 1-er und 2-er Ordnung gewechselt hatten. Das Männchen beginnt mit dem Federwechsel etwas später.

Die Mauser zieht sich sehr lange hin, so dass es keine Seltenheit ist im October und November Vögel anzutreffen, bei denen sie noch weit nicht beendet ist. Es ist fast Regel, dass das erste ausgefärbte Kleid eine viel gröbere und unreinere dunkle Zeichnung auf der Unterseite hat; ich habe aber auch Habichte gesehn, die die sichersten Kennzeichen an sich trugen (Jugendfedern an den Secundärschwingen), an der Unterseite aber rein weissen Grund und sehr schmale dunkle Wellenzeichnung, wie es in der Regel nur sehr alte Vögel aufweisen, hatten.

Schon Mitte Winter sieht man bei den noch gelblich auf der Unterseite gefärbten Jungen, einzelne Federn auf der Unterseite und den Hosen hervorkeimen, die die Farbe und Zeichnung des ausgefärbten Vogels haben. Mitte Mai ist der grösste Teil der Unterseite schon ausgefärbt, dagegen auf dem Rücken noch nichts vom ausgefärbten Gefieder wahrzunehmen ist. Bei solchen Vögeln dauert der Federwechsel auch bis in den Herbst hinein.

101. Haliaëtos albicilla, L.

Der Seeadler ist hier selten als Durchzügler beobachtet worden. Es ist mir kein Fall bekannt, dass er im Moskauer Gv. gebrütet hätte.

102. Aquila chrysaëtos, L.

Nach langjährigen Beobachtungen, die ich Gelegenheit hatte an einer sehr namhaften Anzahl von Goldadlern zu machen, bin ich zu der Überzeugung gekommen, dass es nur eine Art Goldadler im europ. Russland giebt, und alle Farbenvariationen nichts mehr und nichts weniger als Altersunterschiede sind [1]). Der als *Aq. nobilis Pall.* benannte Adler immer in sehr gleichmässiger und dunkler Farbe des ganzen Körpers und weissem Schwanz mit dunkler Endbinde ist der im ersten Lebensjahre stehende Vogel; im nächsten Jahre sind die erneuerten Stossfedern mit einer breiten zur Wurzel hin nicht scharf begrenzten dunklen Endbinde versehen und gut von den alten unvermauserten zu unterscheiden. Der Körper fast zur Hälfte mit hellern verblichenen Federn besetzt; die Wurzelhälfte der frischen dunklen Federn mit weniger weiss, als die vom vorigen Jahre. Bei der dritten, vierten u. s. w. Mauser wird die dunkle Endbinde des Stosses immer breiter, die dunkle Farbe heller und auf derselben eine unregelmässige fast schwarze Zeichnung sichtbar, bis bei dem ferneren Federwechsel die weisse Farbe im Stosse ganz verschwindet. Unter allen Adlern, die ich untersuchte (gegen hundert Stück), war nicht ein einziger Vogel, der jung, d. h. im ersten Lebensjahre stehend, einen ganz dunkel gefärbten Stoss hatte; immer waren solche Vögel mehrere Jahre alt, was mit Sicherheit aus dem verblichenen und

---

[1]) Dies ist ganz unrichtig, da nicht nur die Färbung des Körpers und des Schwanzes, aber auch die Breite der grossen Schwingen ganz verschieden bei den *Aq. chrysaëtos* und *nobilis* sind. In diesem Verhältnisse die letzte Art mit dem *A. fulva* übereinstimmt.

Prof. *M. Menzbier.*

verstossenen Gefieder solcher dunkelschwänziger Vögel zu bestimmen war; dagegen die mit weissem Stoss und dunkler Endbinde an demselben nur junge Vögel waren. Ich denke, würde es einen Adler geben, der schon im ersten Lebensjahre einen ganz dunklen Stoss hat, mir ein solcher unter den von mir untersuchten aufgefallen wäre.

Der Goldadler ist hier schon als Brutvogel früher beobachtet worden; so schoss mein Bruder im Kreise Dmitroff einen jungen Vogel Ende Juli im Hochwalde bei dem Dorfe Sswistucha; dann wurde auch im Juli ein Goldadler im Kr. Bogorodsk im Kronswalde bei Duschonowa getötet. In den ausgedehnten Kronswaldungen „Ramenskoe" im. Kr. Dmitroff soll er brüten.

Im Herbste und Winter ist er hier nicht selten.

103. Aquila clanga, Pall.

Dieser Adler ist hier kein seltener Brutvogel; aus dem Kr. Moschaisk, Rusa, Dmitroff, Klin und den Kronswalde „Lossinoi-Ostrow", habe ich in der Brutzeit Vögel verschiedenen Alters erhalten. Zugdaten sind mir unbekannt.

104. Aquila pomarina, Brhm.

Ein alter Vogel dieser Art wurde mir aus dem Kr. Dmitroff gebracht; er ist hier sehr selten.

Aquila orientalis, Cab.

Vor mehreren Jahren wurde dieser Adler mithin im Winter im Moskauer Kr. bei dem Dorfe Nemtschinowo geschossen und mir übergeben; es ist, unstreitig, ein dem Mosk. zoolog. Garten entflohener Vogel; denn es ist nicht anzunehmenn, dass diese Art, welche im Winter sogar die Südrussischen Steppen verlässt, hier im Winter vorkommen sollte.

105. Circaëtos gallicus, Gmel.

Prof. Menzbier theilte mir mit, dass er diesen Adler in den ersten Tagen des Juli 1893 im Werej'schen Kreise gesehen habe. An einem schönen Tage, welcher endlich auf eine ganze Reihe regnerischer Tage folgte, ungefähr gegen 5 Uhr morgens, erschien dieser Adler am Rande des Waldes und schien hier, auf der Spitze

einer Fichte sitzend, mit ausgebreiteten Schwingen sein Gefieder an der Sonne zu trocknen. Man konnte sich ihm dabei bis auf ungefähr hundert Schritte nähern, so das die Bestimmung des Vogels durchaus keine Schwierigkeit bot.

106. Archibuteo lagopus, Brünn.

Der Rauhfussbussard ist hier auf dem Herbstzuge zuweilen recht häufig, dagegen auf dem Frühjahrszuge tritt er nur sehr vereinzelt auf. Winternden Vögeln bin ich selten begegnet.

107. Buteo vulpinus, Licht.

Dieser Bussard ist hier sehr häufig als Brutvogel anzutreffen. Anfang April, zuweilen auch etwas früher kommt er an und verlässt das Moskauer Gv. in der zweiten Hälfte Septembers.

Die Zahl der Jungen shwankt zwischen 3—4, letztere in der Mehrzahl. Mitte Juli sind die Jungen schon so weit herangewachsen, dass sie von den Alten sich selbst überlassen werden.

Im Frühjahr und Herbst mag der Bussard durch Vertilgung von Mäusen, Fröschen und Lurchen wohl Nutzen bringen; was nun aber die Brutperiode und das Grossziehn der Jungen betrifft, muss ich ihn entschieden zu den schädlichen Vögeln ziehn. Ich habe mehrmals den Horst untersucht und fand denselben, sowie auch die Umgebung, wo der Baum stand, auf welchem sich der Horst befand mit Resten von jungem Birkwild und Hasen bedeckt. Altes Wild ist er wohl kaum im Stande zu fangen, junges aber ganz bestimmt.

108. Circus cineraceus, Mont.

Ist hier nicht so häufig als *C. cyanus*. Die Ankunft datirt sich auf die erste Hälfte des April, der Wegzug—Mitte September.

109. Circus macrurus, Gmel.

Die Steppenweihe ist hier als sehr seltener Gast zu betrachten, da er mir nur einmal in die Hände gekommen ist. Den 27-ten August 1888 wurde ein im 2-ten Lebensjahre stehendes Männchen hinter dem Dorfe Worobjewo geschossen. Der Vogel hat das zweite (d. h. helle) Kleid angelegt; nur auf dem Unterrücken, den Oberflügeldecken und der Oberbrust stehen noch einige, dem

Jugendkleide angehörende, verstossene Federn. Dieses Exemplar befindet sich im zool. Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

110. Circus cyaneus, L.

Ist hier unter den Weihen der am häufigsten brütende. Die Ankunft und der Wegzug sind fast dieselben, wie bei *C. cineraceus*, nur dass *C. cyaneus* wie es mir scheint im Frühjahre etwas früher antrifft.

Ich habe oft die Beobachtung gemacht, dass diese Weihe sich auf kleine Vögel stürzt, und sie so lange verfolgt, bis sie vor Ermüdung ihm zur Beute fallen. Die Wachteln sind vor ihm auch nicht sicher, da er durch seinen lautlosen Flug sehr leicht namentlich auf Brachfeldern dieselben berücken kann und sie erhascht, ehe sie an Flucht oder Niederducken denken. Es ist mir einige Mal vorgekommen, dass Weihen, nachdem sie hart vor meinen Füssen aus dem Grase aufstiegen, halbverzehrte Wachteln fallen liessen. Junge Hasen werden, wenn sie im freien Felde angetroffen werden, energisch verfolgt.

111. Circus aeruginosus, L.

Die Rohrweihe ist hier nicht selten; im Kr. Bogorodsk habe ich ihn oft als Brutvogel angetroffen. Die Weihe muss unbedingt zu den schädlichsten Raubvögeln hinzugezogen werden.

XI. Striges.

112. Athene noctua, Scop.

Am 7-ten December 1888, wurde ein Männchen des Steinkauzes, im Dorfe Laikowo, Kr. Swenigorod, in einer Scheune getötet und mir gebracht. Dieser Kauz muss zu den Seltenheiten des Moskauer Gv. gezogen werden; im Laufe von 30 Jahren hatte ich nur drei getötete Exemplare erhalten und immer nur aus dem Kr. Swenigorod.

113. Glaucidium passerinum, L.

Im Herbste ist dieses schöne Käuzchen hier durhaus nicht selten, dagegen sein Auftreten im Sommer als etwas höchst Seltenes zu betrachten ist. Anfang Juli 1864 wurde ein ganz junger Vogel im

Kr. Bogorodsk bei dem Orte Litwinowo getötet, was vollkommen berechtigt ihn als brütenden Vogel des Moskauer Gv. zu betrachten. Die Anzahl der im Herbste bis in den Januar hinein vorkommenden Sperlingseulen schwankt bedeutend; in manchem Jahre tritt er in hinreihender Anzahl auf, manches Jahr aber sehr selten.

114. Bubo ignavus, Forst.

Ist durchaus keine Seltenheit; in allen grösseren Wäldern Brutvogel. Im Herbste trifft man ihn zuweilen in ganz kleinem und niedrigen Gehölz.

Fast alljährlich werden Uhus auf Worobjewi Gori im October und November geschossen. Vor einigen Jahren war der Uhu ein sehr gesuchter Handelsartikel; seine Federn wurden als Schmuck für Damenhüte verarbeitet.

115. Scops giu, Scop.

Den 17-ten Mai 1891 wurde ein Weibchen dieser schönen Eulenart bei Moskau, in Sokolniki lebend gefangen. Sonst ist mir diese Art hier nie begegnet.

116. Nyctale tengmalmi, Gm.

Im Herbst und Winter ein ziemlich gewöhnlicher Vogel. Als Brutvogel aber selten. 1882 wurde mir ein Weibchen Mitte Mai gebracht, das bei dem Dorfe Nemtschinowo (Kr. Moskau) geschossen wurde; es hatte einen grossen Brutfleck.

117. Surnia ulula, L.

In manchen Jahren tritt die Sperbereule hier sehr zahlreich auf, immer aber nur im Herbste und Winter. Es ist mir kein Fall von ihrem Brüten hier im Moskauer Gv. bekannt.

118. Syrnium uralense, Pall.

Die Uraleule ist hier im Herbst fast jedes Jahr, zwar in geringer Zahl, anzutreffen. Schon in der 2-ten Hälfte des Septembers sieht man sie am hellen Tage auf Baumspitzen sich postiren, von wo aus sie dann auf Vögel und Hasen Jagd macht. Grössere Vö-

gel sind vor ihr auch nicht sicher; so wurde mir ein Weibchen, welches im Winter getötet war, gebracht, und nachdem ich ihm den Mageninhalt untersuchte, fand ich, dass es einen Birkhahn verspeist hatte.

Nach Mitteilung des verstorbenen Präparators Ewreinow soll diese Eule hier zuweilen auch brüten; er schoss nämlich eine junge Uraleule im Walde des Fürsten Jusupow, bei dem Orte Arhangelsk. Es ist sehr möglich, dass in den grossen Kronswäldern „Ramenskoe" im Kr. Dmitroff die Uraleule als Brutvogel zu finden sein wird.

119. Syrnium lapponicum, Sparrm.

1867 im Januar wurde ein sehr schönes Weibchen der Barteule in einer Scheune, im Kr. Bogorodsk lebend gefangen und mir gebracht. Drei Wochen lang lebte sie in der Gefangenschaft, frass sehr gerne Tauben und Hasen, die ich ihr reichte, starb aber doch trotz guter und hinreichender Nahrung. Dann ferner wurde auch ein Weibchen im December 1881 bei Kunzewo, Kr. Moskau geschossen. Ferner sind mir noch zwei Fälle bekannt, dass diese Eule im Moskauer Gv. geschossen wurde.

Aus dem Gv. Smolensk, Kr. Duchowschina erhielt ich 1892 zwei Exemplare, von denen das eine im Mai, das andere im Juni getötet wurden. Das im Juni getötete Exemplar hatte einen grossen Brutfleck, welcher mit Bestimmtheit darauf hindeutet, dass diese Eule dort brütet.

120. Syrnium aluco, Ger.

Ist hier im ganzen Gv. verbreitet und ist Brutvogel. Die fuchsrote Varietät kommt vor, aber weniger oft als die typ. graue Art. Übergänge von den fuchsroten Varietät zur typischen kommen oft vor.

121. Nyctaea scandiaca, L.

In manchem Winter ist die Schneeeule durchaus nicht selten; 1871 und 1872 war sie ausserordentlich zahlreich; sie wurde in der unmittelbaren Nähe der Hauptstadt beobachtet. Rein weisse, sehr alte Vögel sind sehr selten. Am häufigsten treten junge Weibchen im ersten ausgefärbten Kleide auf, 1869 wurde eine ganz junge Schneeeule, die noch das volle Jugendkleid hatte, im Sep-

tember lebend bei Moskau gefangen. Als sehr spätes Vorkommen der Schneeeule ist bei mir ein Weibchen notirt, welches Anfang Mai 1871, bei dem Kronswalde Lossinoi-Ostrow getötet wurde.

122. Asio brachyotus, Forst.

Die Sumpfeule ist hier ein sehr häufiger Brutvogel, welcher Anfang April ankommt und im October uns verlässt. Einzelne Vögel bleiben den Winter über hier, aber selten.

123. Asio otus, L.

Diese Eule ist in allen zusammenhängenden Wäldern als Brutvogel anzutreffen. Die meisten verlassen im Winter das Gv.; die Minderzahl bleibt den Winter über hier.

(Fortsetzung folgt.)

A LA MÉMOIRE DE FEU J. D. CZERSKY [1]).

Par

Al. Iwanowski.

A l'extrême Nord de la Sibérie, dans la région de Kolyma, une mort prématurée vient d'enlever à son activité féconde M. Czersky, qui a occupé une place si honorable parmi les explorateurs de la Sibérie. Il a consacré plus de vingt ans à explorer la Sibérie orientale, aussi la géologie de cette contrée a-t-elle perdu en lui un investigateur érudit, fidèle à sa pénible tâche, et aussi infatigable pendant ses explorations que dans son cabinet, malgré les cruelles maladies dont il a eu à souffrir pendant les douze années de sa vie.

M. Czersky est issu d'une famille noble originaire du district de Drisna au gouvern. de Vitebsk, et est né dans son patrimoine le 3 mai 1845. Après avoir terminé le cours de la 3-e classe du gymnase de Vilna, il entra en 1860 à l'institut de cette ville. En 1863, il fut exilé en Sibérie pour avoir pris part à la dernière révolte de la Pologne, et fait troupier du 1-r bataillon de ligne de la Sibérie occidentale, alors en garnison dans la ville d'Omsk. Ici il fit la connaissance d'un compatriote distingué, un bibliophile, M. Kwiatkovsky, qui fournit des livres au jeune

[1]) Voyez les articles dédiés à la mémoire de Mr. Czersky: par *Obroutschew* dans le „Bull. Soc. Géog. Sect. Sibérie orientale", T. XXIII, № 23;—par *D. A.*: dans la gazette „Rouskié Wedomosty", 1892, № 247;—par *Jadrintzew* dans la même gazette de 1892, № 248;—par *Zagoskine* dans la gazette „Wostotschnoé Obosrénié" 1892, № 39 et 40;—par *E. K.* dans la „Gazette du gouvernement de Tobolsk", 1892, № 39 etc.

Czersky. Bientôt après, par un heureux hasard, ce dernier fit la rencontre d'un célèbre voyageur, M. Potanine, qui demeurait alors à Omsk et s'adonnait à l'étude des sciences naturelles. M. Potanine recommanda au jeune homme les meilleurs manuels d'histoire naturelle et surtout de géologie, vers laquelle il se sentait invinciblement attiré. M. Potanine n'ayant guère la possibilité de l'accompagner dans ses excursions scientifiques, ce fut lui qui l'aida de ses conseils et dirigea ses travaux, lorsqu'il entreprit de faire l'étude géologique des environs d'Omsk. Cette étude devait décider de la vocation de Czersky, et, dès lors, il se livra avec passion à la science et travailla avec ardeur. Malheureusement, sa position sociale n'était guère propre à favoriser des occupations scientifiques: ses fonctions de soldat réclamaient la plus grande partie de son temps, sans compter qu'il avait souvent à être de faction, toutes choses qui devaient naturellement réagir sur la disposition de son esprit et même sur sa santé. En effet, bientôt après il perdit ses forces, tomba malade et fut obligé d'entrer à l'hôpital. Mais, ceux qui l'entouraient refusaient de croire à sa maladie de nerfs, aussi fut-il mis à l'épreuve pendant plusieurs mois, qui auraient été pour lui l'époque la plus cruelle de sa vie, s'il n'avait trouvé de la consolation dans ses lectures et dans ses occupations. Ce ne fut que vers la fin de 1872 que la maladie de Czersky fut constatée, et, dès ce moment, il fut à tout jamais exempt du service militaire et transféré à Irkoutsk où, grâce à ses travaux scientifiques, il fut fait conservateur du Musée de la Société Géogr. de la Section de la Sibérie orientale. C'est également dans cette ville que Czersky fit la connaissance de deux professeurs, M.M. Dybowsky et Tchekanowsky, qu'un malheureux sort avait exilés dans la Sibérie orientale, et qui profitaient de leur séjour dans cette contrée pour s'y livrer à des explorations scientifiques. Czersky, dirigé par ces savants, continua ses recherches. Dès lors, on voit paraître toute une série de ses notes et de ses ouvrages sur la géologie de la Sibérie, ouvrages qui l'ont rendu célèbre dans le domaine de la science.

Comme nous ne pouvons accorder qu'un espace très-restreint à ces lignes, nous nous bornerons à une simple énumération chronologique de ses ouvrages. Après avoir fait, comme nous l'avons mentionné plus haut, l'étude des environs de la ville d'Omsk en 1871, il entreprit celle de la Sibérie orientale en 1873, et, dans ce but, fit un voyage des plus pénible à travers les Alpes Toun-

kinsky et Kitoysky. Ses riches collections ont été dévorées par les flammes, lors d'un incendie à Irkoutsk; mais il a écrit les résultats de ses recherches dans ses supplément (non encore publiés) de „l'Asie“ de Ritter.

En 1874, M. Czersky a fait l'étude de la vallée de la Tounka et des monts qui l'environnent, mais surtout celle de la chaîne d'Elow, et il a prouvé le lien qui existe entre la chaîne de Sayan et les monts Tounkinsky.

En 1875, il fit des recherches le long de la route postale dite „route de Moscou“, et précisément entre la ville d'Irkoutsk et la rivière Birussa et entre cette dernière et la ville de Nijné-Oudinsk, où les fouilles qu'il a faites lui ont fourni de précieux matériaux en mammifères post-tertiaires.

En 1876, ses investigations eurent pour objet la vallée de l'Irkoutsk, depuis son entrée dans les défilés jusqu'à son embouchure dans l'Angara.

En 1877, M. Czersky commença son grand ouvrage „Explorations des rives du lac Baïkal“, auquel il a travaillé pendant cinq ans. La même année, il étudia les rives S. E. du lac, en partant de Koultouk jusqu'à l'embouchure de la Bargousina. En 1878, il alla encore plus loin, c'est-à-dire, jusqu'à l'extrémité N. E.; de 1879 à 1880, il explora la partie N. O. avec l'île d'Olkhon et jusqu'au cours supérieur de l'Angara; en 1881, il explora tout le reste de la région du lac Baïkal.

Les comptes-rendus préliminaires sur ses explorations des rives S. E. du lac ont été chaque année publiés dans le Bull. Soc. Géog. de la Section de la Sibérie orientale. Quant aux rives N. O., on en trouvera les matériaux dans ses suppléments (non encore publiés) de „l'Asie“ de Ritter. Le résumé de ces explorations a paru dans le tome XV des Mémoires de la Soc. Géog. de St.-Pétersbourg. Outre cela, en 1880, M. Czersky a composé une carte géognostique détaillée sur les rives du lac Baïkal (chaque pouce de l'échelle représente 10 verstes). En 1886, cette carte a été éditée par les Sociétés Minéralogique et Géographique.

En 1881, outre les explorations déjà indiquées, M. Czersky fi des recherches dans la Transbaïkalie, entre l'embouchure de la Sét lenga et la ville de Kiakhta, de même que le long des rivières de Djidou, Tchik et Khilok. Cette même année il fut atteint d'une maladie du cerveau, qui devait être pour lui le début de toutes sortes d'injustices, d'intrigues et de jalousies que, malgré toute sa modestie, il ne put détourner. „D'un côté, encouragé par des sa-

vants d'Irkoutsk", écrit M. Jadrintzew, „de l'autre, Czersky s'est rencontré avec des intrigants et des spéculateurs qui cherchaient à l'humilier et à le détourner de ses aspirations, le but le plus cher de son existence... Le caractère essentiellement industrieux de la ville, la poursuite ambitieuse de la fortune et des honneurs, ne s'accordaient nullement avec le caractère modeste du savant. Nerveux, il a éprouvé bien des secousses violentes et bien des souffrances morales qui ont failli amener une aliénation mentale".

C'est encore pendant ses pénibles excursions que M. Czersky a été atteint d'un rhumatisme des plus douloureux, pour le soulagement duquel il employait les moyens les plus héroiques (il se traitait lui-même): dans ses explorations, il portait toujours une bouteille d'iode sur lui. Les docteurs ayant déclaré que sa maladie du cerveau était grave, ils lui ordonnèrent un repos complet, et lui interdirent tout travail scientifique pendant au moins une année. Comme il fallait cependant vivre de quelque chose, il se mit à vendre des marchandises dans une boutique de la ville. Ses forces revenues, M. Czersky se rendit en 1882 par la route postale d'Irkoutsk à la station de Gorbovskaya, de là jusqu'à la rivière de Nijny-Toungouska où il fit des recherches météorologiques et étudia les dépots post-tertiaires de la vallée de ce fleuve, leur faune et les traces de l'activité de l'homme pré-historique. C'était toujours la Société géographique (la section de la Sibérie orientale) qui fournissait au savant voyageur les moyens d'entreprendre ses explorations, dont les résultats sont pour la plupart publiés dans les éditions de la dite société, ainsi que ses ouvrages sur la zoologie et la paléontologie de la Sibérie orientale. M. Czersky connaissait les modestes ressources de la Société, aussi les ménageait-il au point de se refuser souvent le nécessaire. C'est ainsi qu'il a exploré tout le lac Baïkal dans son propre canot et en ramant lui-même.

Depuis 1885, ce fut aux frais de l'Académie des Sciences de St-Pétersbourg que M. Czersky partit pour de nouvelles explorations. En route, tandis qu'il se rendait à Pétersbourg, il étudia toute la contrée située entre Irkoutsk et le versant oriental de l'Oural, et la région de ses investigations dans la Sibérie orientale se trouva ainsi augmentée de celle de l'Oural déjà explorée par d'autres avant lui. Mentionnons également ses recherches sur les rapides de Padouansky sur l'Angara, et celles sur les environs de la ville de Minousinsk. M. Czersky a passé plus de cinq ans, de 1886 à 1891, à étudier les matériaux recueillis par lui pen-

dant ses différents voyages, et a exposé ses déductions sur la tectonique de la région limitrophe de l'Asie Centrale dans les „Travaux de la Société des Natural. de St-Pétersb.". C'est sur la proposition de la Société Géograph. de cette ville que Czersky a écrit les suppléments du tome V de „l'Asie" de Ritter, sous le titre de „la Sibérie orientale, le lac Baïkal et la steppe Gobi". Ces suppléments sont le résumé de ses observations personnelles sur la Sibérie orientale. C'est ce grand ouvrage qui fait le mérite principal de M. Czersky, c'est le monument de ses pénibles travaux pendant ses explorations dans la Sibérie. La Société Géographique l'a également chargé d'étudier les matériaux recueillis par M. Tchékanowsky, pendant ses investigations dans le pays des Toungouses (la publication de cet ouvrage est commencée depuis 1888). Outre cela, sur la demande de l'Académie des Sciences, il fit l'étude des riches matériaux sur la faune des mammifères post-tertiaires, recueillis de 1886 à 1888 par l'expédition de M. M. Boungue et Toll dans les îles de la Nouvelle Sibérie et dans la région de Jana (cet ouvrage vient de paraître). Cette dernière étude ayant amené M. Czersky à faire des suppositions très-intéressantes sur la géologie de la Sibérie septentrionale, l'Académie des Sciences jugea nécessaire de nommer une expédition chargée d'étudier pendant quatre ans la région de Kolyma. Czersky fut fait chef de cette expédition dont, vu les vastes connaissances et l'érudition de celui qui la dirigeait, on attendait les plus brillants résultats. Le court compte-rendu préliminaire sur la marche de ses explorations en 1891, entre les villes de Yakoutsk et de Werkhné-Kolymsk, nous donne des renseignements très intéressants et contient des faits d'une grande importance scientifique. Mais le sort ne voulut pas que Czersky arrivât au but de son entreprise.... La mort le surprit dans les déserts du Nord. Encore à Pétersbourg et avant de partir avec son expédition, Czersky se sentit mal. M. Jadrintzew, en parlant de lui, dit entre autre: „Il (Czersky) était si harassé, nerveux et maladif, que cela faisait peine de le voir, quoiqu'il s'efforçât d'avoir du courage et parût content de sa position.... Le genre de vie qu'il menait était cependant bien modeste; il habitait avec sa femme un petit logement à Wassilievsky Ostrow. Malgré cela, il paraissait heureux à Pétersbourg, où il pouvait à son aise se livrer à ses occupations favorites, sans que le sentiment de ses embarras d'argent pût le préoccuper, car il ne se tourmentait pas pour si peu..."—„Quand j'entendis parler de son départ comme chef de l'expédition, j'eus des inquiétudes

au sujet de sa santé", continue plus loin M. Jadrintzew. „Que va-t-il devenir, me demandais-je... En effet, mes pressentiments ne devaient pas le tromper. Mais la soif de l'activité, sa passion pour la science, cette noble passion qui brûlait le corps débile du savant, étaient tellement sympathiques que je n'eus pas le courage de le détourner de son projet. Tout ce que je croyais devoir lui dire semblait d'ailleurs bas et trivial".

Voici ce que les gazettes de la Sibérie nous communiquent sur les derniers jours du fameux Czersky:

Arrivé le 11 juin à Sredné-Kolymsk, Czersky se sentit tellement mal qu'il ne put plus quitter son canot. Il souffrait cruellement de douleurs au coeur et dans les intestins; cependant, malgré les instances de sa famille et de ses compagnons de route qui le suppliaient de s'arrêter à Sredné-Kolymsk pour y recevoir le secours d'un médecin, il n'en persista pas moins à vouloir continuer ses investigations le long de la rivière Kolyma. Czersky se reposa donc pendant deux jours dans son canot, tandis que sa famille allait s'installer dans des tentes disposées sur la rive gauche de l'Ankoudina, près de son embouchure dans la Kolyma, et non loin de Sredné-Kolymsk. Après cette courte halte, l'expédition, toujours dirigée par Czersky, continua sa route le long de la Kolyma.

Cependant la santé du savant explorateur empirait de jour en jour, et, le 25 juin 1892, lorsque l'expédition fut arrivée à la station d'Omolonsk, Czersky avait paisiblement rendu l'âme.

Czersky était membre de la Société Impériale Géog. de la Russie, de la Soc. Minér. de S-t Pétersb., de la Soc. des Natural. de Moscou ainsi que de la Soc. Archéol. de cette ville. La Société Géogr. l'a honoré d'une petite médaille d'argent, en 1878 d'une petite médaille d'or, et en 1886, elle lui a décerné une médaille d'or au nom de comte Litké.

Ouvrages de J. Czersky.

1) Aperçu de la constitution géologique des environs de la ville d'Omsk (en russe). Bull. Soc. Géogr. Russe, Sect. Sibérie. 1872, tome III, № 2.

2) Note sur l'âge des roches des environs de la ville d'Omsk (en russe). Ibid., tome VI, № 1 et 2.

3) Quelques mots sur les silex taillés recueillis pendant des fouilles près de la ville d'Irkoutsk (en russe). Ibid., tome III, № 3.

4) Compte-rendu sur ses investigations dans les Alpes Tounkinsky et Kitoysky (en russe). Ibid., tome IV, № 5.

5) Les restes fossiles de la vallée de Tounka (en russe). Ibid. T. VI, № 4.

6) Compte-rendu sur les investigations de la caverne de Nijné-Oudinsk (en russe). Ibid. T. VI, №№ 5, 6.

7) Aperçu sur les investigations faites dans la caverne de Nijné-Oudinsk (avec une carte géologique et un plan de la caverne) (en russe). Ibid. T. VII, №№ 2, 3.

8) Description de quelques mammifères fossiles de la caverne de Nijné-Oudinsk (en russe). Ibid. 1879, T. X, № 1. Suppl. T. XVI, № 1—3.

9) Compte rendu sur les recherches faites le long de la rivière d'Irkout, entre la dépression de Torskaya et l'embouchure de l'Irkout dans l'Angara (en russe). Ibid., T. VII, 4—5.

10) Considérations sur le développement considérable qu'ont acquis en Sibérie les eaux de l'Océan polaire pendant la dernière période tertiaire (question sur le phoque de Baïkal) (en russe). Ibid. T. VIII, № 1—2, p. 70. Suppl. T. XVI, № 1—3; p. 255—259.

11) Sur les traces d'anciens glaciers dans la Sibérie orientale (en russe). Ibid. T. XIII, № 4—5.

12) Notes et observations faites en chemin entre la ville d'Irkoutsk et le village de Préobrajensky sur la rivière de Nijnij-Toungouska (en russe). Ibid. T. XVI, № 3.

13) Restes fossiles recueillis près de l'usine de Tikhonozadonsk (en russe). Ibid., T. VI, № 1 et 2.

14) Restes fossiles du système aurifère d'Olekminskaya (en russe). Ibid., T. VI, № 1—2.

15) Note sur des os de Cervus fossilis trouvés aux environs de la ville d'Irkoutsk, et sur la faune contemporaine (en russe). Ibid., T. V, № 2—4.

16) Supplément de la faune fossile des environs de la ville d'Irkoutsk (en russe). Ibid., T. V, № 3—4.

17) Compte-rendu préliminaire sur le Cervus axis des bords de l'Amour (en russe). Ibid. 1875, № 1—2.

18) Antilope saïga des bords de la rivière de Wilouï (en russe). Ibid., T. VII, № 4—5.

19) Sur les dépôts post-tertiaires de la Sibérie. Répartition de l'antilope saïga (en russe). Trav. Soc. Nat. à St.-Prb. T. XVIII, p. 1.

20) Sur la forme des cornes du Rhinocéros. Bull. Soc. Géogr. Sect. de la Sibérie (en russe). 1872, T. III, № 5.

21) Sur des restes de nourriture trouvés dans des dents de Rhinocéros de Sibérie (en russe). Ibid., T. VII, № 4—5.

22) Description d'un crâne de Rhinoceros de Sibérie (en russe). Ibid., T. IX, № 5—6, T. X, № 1—2.

23) Description d'un crâne de Rhinocéros, différent du Rh. tichorhinus (Rh. Merckii Jaeg.). Mém. de l'Acad. des Sciences à St.-Prb. 1874, T. XXV, p. 65.

24) Sur les déviations observées dans les dents de la zibeline et sur sa nourriture (en russe). Comptes-rendus de la Soc. Géogr. Russe. Sect. Sibérie, 1873.

25) Quelques mots sur les déviations observées dans les dents des renards de Sibérie (en russe). Bull. de la Section de Sibérie. T. III, № 3—4.

26) Sur le système dentaire des putois (en russe). Ibid. T. V, № 3—4.

27) Os interpariétal Sciuri (en russe). Ibid., T. VII, № 1 et 2.

28) Le Myospalax (Siphneus Brant) de Daourie comme espèce indépendante. Bull. Soc. Imp. des Nat. de Moscou, 1873, № 2.

29) Restes fossiles du Bos primigenius (en russe). Bull. de la Section de la Sibérie. T. VI, № 3. Voir T. XVI, № 1—3; p. 286—295.

30) Faetorius vulgaris (en russe). Ibid., T. V, № 3—4.

31) Cervus axis Erxl. dans la Sibérie orientale (en russe). Ibid. T. VI, № 1 et 2.

32) Cas de difformité d'un cochon de lait (en russe). Ibid. T. IV, № 2.

33) Compte-rendu sur les investigations géologiques des rives du lac Baïkal faites sur l'instigation de la Soc. Géogr. Russe, Sect. Sibérie orientale (en russe). Bull. Soc. Géogr. Sect. Sibérie orientale T. IX, № 1—2 (1877) et № 5—6 (1878); T. XI, № 1—2 (1879) et „Mémoires", T. XII, № 2—3 (1880; avec une carte).

34) Excursion géologique sur le plateau élevé (système de la Sélenga) et les rives du Baïkal, entre l'embouchure de la Selenga et celle de la Khika (en russe). Ibid. 1882, T. XIII, № 1—2.

35) Quelques suppléments de la description du Baïkal de Mr. Ritter (en russe). Ibid. T. XIII, № 4—5.

36) Investigations sur le lac Baïkal (en russe). Bull. Soc. Géogr. Russe. 1880, № 2.

37) Resultats sur les investigations du lac Baïkal (en russe). Mém. Soc. Géogr. Russe sur la géographie générale, 1886, T. XV, № 3.

38) Carte géognostique des rives du lac Baïkal (chaque pouce de l'échelle répresente 10 verstes). 1880; éditée par les Sociétés Minéralogique et Géographique.

39) Compte-rendu sur les investigations géologiques le long de la route postale de la Sibérie (restes fossiles trouvés aux districts de Minousinsk et de Krasnoyarsk). Mém. Acad. des Sciences à St.-Prb. T. 57.

40) Sur la tectonique de la contrée montagneuse de la région N.O. de l'Asie centrale (en russe). Trav. Soc. Nat. St.-Prb. 1886, T. XVII, № 2; p. 51—58.

41) Investigations géologiques le long de la route postale de la Sibérie, entre le lac Baïkal et le versant oriental de l'Oural, et le long du chemin vers les rapides de Padouansky sur l'Angara, et vers la ville de Minousinsk (en russe). Suppl. du T. 59 des „Mém. de l'Acad. des sciences". 1888, № 2.

42) Description des collections de mammifères post-tertiaires, recueillies par l'expédition de la Nouvelle Sibérie; avec 6 planches (en russe). Suppl. du tome 65 des „Mém. Acad. des Sciences". 1891.

43) Sur les causes du mélange des formes de mammifères arctiques et plus méridionales, l'époque primitive de la période post-tertiaire (en russe). Mém. Soc. Min. T. XXVII, p. 395—397.

44) Zur Frage über das Alter der in den Umgebungen von Omsk vorkommenden Schichten. Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. XXVIII B. 1876, LH., S. 217—224. Mit 1 Taf.

45) Foetorius vulgaris Keys. et Blas. à bout de la queue noir (en russe). Bull. Soc. Géogr. Sect. Sib. T. V, № 3—4.

46) Observations sur la mobilité des doigts du pied de l'homme (en russe). Ibid., T. VI, № 3.

47) Le grès charbonneux (jurassique à présent) ne s'est-il pas, par l'action du découlement de néphrite transformé en gneiss, si développé près de la source de l'Angara près du la Baikal (en russe). Ibid. T. VII, № 4—5.

48) Qu'est ce que „Les anciennes ruines trouvées en 1809 près de la forteresse de Tounka"? (en russe). Ibid. T. VII, № 4—5.

49) Cas de difformité d'un enfant né à Irkoutsk (en russe). Ibid. T. VIII, № 1—2.

Note sur une nouvelle espèce de mésange

(Parus transcaspius spec. n.)

par

N. Zaroudnoï.

Parus cinereus, Bonn. et Vieill. apud Dresser. Ibis, 1889, p. 87.

Parus cinereus, Vieill. apud Radde & Walter, Ornis, 1889, p. 20.

Parus bocharensis var. intermedius, Zaroudnoï, Bull. des Natur. de Moscou, 1889, p. 789.

La mésange que nous allons décrire, appartient à un groupe de *Parus major*, nommément à celui des espèces colorées à teintes claires, comme le *P. cinereus* (Bonn. et Vieill.), *P. minor* (Temm. et Schl.), *P. commixtus* (Swinh.), *P. bocharensis* (Licht.) etc. Cet oiseau se rapproche le plus du *P. minor* et du *P. cinereus*, mais il se distingue très facilement de ces deux mésanges, comme j'ai eu la possibilité de m'en convaincre en comparant, au Musée de l'Académie Impériale de St.-Pétersbourg, les exemplaires de ma collection avec les représentants typiques de ces espèces. Pour ce qui concerne le *P. transcaspius* et le *P. bocharensis*, il est impossible de les confondre; la dernière espèce diffère, au premier coup-d'oeil, de la nouvelle espèce ainsi que du *P. cinereus*, non par sa dimension, mais par ses teintes plus claires et, particulièrement, par sa queue très étagée, ainsi que par le développement des taches blanches aux rectrices.

Avant de donner la description détaillée de la nouvelle espèce de mésanges, j'ai à en signaler les caractères distinctifs, qui la

diffèrent du *P. minor* et du *P. cinereus*, les seules espèces avec lesquelles on pourrait la confondre.

1. Le développement de la couleur blanche aux rectrices est moindre que chez le *P. minor* et le *P. cinereus*, il égale presque celui du *P. major*; quelquefois même il est moindre que chez ce dernier. La rectrice latérale est colorée de blanc aux barbes externes et à l'extrémité; la seconde a une petite tache blanche à l'extrémité aux barbes externes, dont le bord a un petit liséré blanc très étroit; ce n'est que rarement que la tache blanche terminale recouvre un peu les barbes internes; la troisième rectrice est très étroitement bordée de blanc à l'extrémité. Telle est la coloration des vieux sujets dans la fraîche livrée de l'automne. Chez les jeunes oiseaux qui se trouvent en pleine mue, la couleur blanche se répand sur toutes les barbes externes, et forme, près de la tige, une tache cunéiforme sur le tiers apical des barbes internes. Je ne puis affirmer que la coloration sus-décrite puisse servir comme caractère distinctif des variations d'âge, mais, en tout cas, j'ai ici signalé les limites entre lesquelles peut varier l'extension de la couleur blanche sur les rectrices de l'oiseau en question.

Les *P. minor* ont les rectrices latérales blanches, excepté les bords noirâtres des barbes internes qui n'atteignent pas de beaucoup la pointe de la plume; les autres, rectrices une ou deux paires, ont les extrémités blanches, formant des taches plus larges que chez le *P. transcaspius*.

Chez les *P. cinereus*, la couleur blanche est encore plus développée.

2. Un second caractère distinctif de la nouvelle espèce, c'est la présence des couleurs verdâtre au-dessus et jaunâtre au-dessous du corps; couleurs qu'on ne voit guère chez le *P. cinereus;* le dessous du corps du *P. minor* n'est pas également coloré de jaunâtre.

D'après la distribution des couleurs claires et foncées, le *P. transcaspius* ressemble beaucoup (excepté la queue) aux *P. cinereus* et *P. minor*.

Mâle dans le frais plumage après la mue.

Dessus et dessous de la tête, côtés et face antérieure du cou d'un noir brillant à reflet métallique bleu foncé; joues et côtés de la tête d'un blanc pur; à la nuque une grande tache blanche, variée dans sa partie postérieure de verdâtre ou de

jaune verdâtre, qui se répand sur les plumes du manteau coloré d'un gris-bleuâtre. Scapulaires, bas du dos, croupion et sus-caudales d'un gris-bleuâtre profond, le plus intense aux sus-caudales. Petites couvertures alaires d'un gris-bleuâtre foncé; grandes couvertures à barbes internes noires ou gris-noir, barbes externes gris-bleuâtre, blanches ou blanche grisâtre à l'extrémité, ce qui forme une large bande transversale sur l'aile. Cette bande devient graduellement plus grise en s'approchant du bord externe de l'aile. Rémiges primaires à barbes externes noires, étroitement bordées de gris-bleuâtre; ce bord, à la 3-me, 4-me, 5-me et même quelquefois à la 6-me rémige, devient blanc à la moitié apicale, nommément à l'endroit où les barbes externes deviennent plus étroites; les barbes internes des rémiges sont visiblement plus claires que les externes et bordées de blanc. La couleur blanche des rémiges diminue graduellement en longueur ainsi qu'en largeur, depuis les rémiges latérales vers les internes; les premières plumes sont bordées de blanc jusqu'à l'extrémité, les secondes jusqu'à la moitié et même moins, etc. Rémiges secondaires à barbes externes assez largement bordées d'un blanc grisâtre. Subalaires d'un blanc pur. Rectrices, quand la queue n'est pas déployée, gris-bleuâtre; leurs barbes internes, excepté celles des rectrices médianes, noirâtres; au-dessous des plumes elles sont noirâtres ou, pour mieux dire, gris-noir. Poitrine blanche, quelquefois visiblement teintée de jaune aux côtés. Abdomen coloré de même et varié à côtés de gris plus ou moins intense à teinte brunâtre. Sous-caudales blanches. Le long de la poitrine et de l'abdomen s'étend une bande longitudinale d'un noir profond, qui se prolonge aux sous-caudales médianes.

Bec noir; pieds d'un gris de plomb; iris plus ou moins noir.

Mâle dans le plumage d'été avant la mue.

Les teintes noires de la tête se décolorent et deviennent plus ternes, quoique elles gardent encore leur reflet métallique. La calotte et la gorge ont souvent la couleur brunâtre un peu semblable à celle du *Corvus umbrinus*. Les tons verdâtres et jaunâtres ont disparu complètement. Les taches blanches de la queue sont plus manifestes. La bande des ailes blanchit. Les plumes du dos deviennent plus grises et la teinte bleuâtre disparaît complètement ou elle est moins pure et moins jolie que dans la livrée fraîche.

Femelle dans le frais plumage après la mue.

La coloration de la femelle est beaucoup plus jaune au-dessous, et plus verte au-dessus du corps que chez le mâle.

Le noir de la tête est moins brillant; tache du cou presque sans reflet et elle est moindre de dimensions. Les côtés du cou ne sont pas aussi noirs, et la couleur noire est moins répandue. Bande longitudinale du dessous du corps courte et étroite; elle devient déjà peu distincte à l'abdomen et disparaît tout-à-fait aux sous-caudales. Partie postérieure de la tache nuchale jaune; partie postérieure du cou près de cette tache d'un vert olive, quoique moins vif que chez le *P. minor*; partie antérieure du dos d'un vert olive terne. Scapulaires variées d'un vert olive dans leur partie antérieure. Petites couvertures alaires d'un ton moins bleuâtre. Bande des ailes visiblement teintée de jaune ou de jaune d'ocre, ainsi que les lisérés des bords des barbes internes des rémiges secondaires. Les bords des barbes externes des autres rémiges d'une coloration plus grise et moins variée de bleuâtre. Subalaires faiblement lavées de jaunâtre. Poitrine et abdomen teintés de jaune d'ocre pâle; poitrine colorée d'un jaune plus pur que les côtés de l'abdomen, qui sont variés de grisâtre, et plus vif que le milieu de l'abdomen près de la bande longitudinale noire. Sous-caudales, dans les exemplaires de ma collection, n'ont pas encore changé, mais, d'après les bouts des plumes qui poussent, on peut voir que ces plumes sont lavées de jaune.

Femelle dans le plumage d'été avant la mue.

La coloration jaune de la tache nuchale et des parties inférieures du corps, se conserve à peine ou même disparaît complètement. La couleur verte ne se voit aux parties supérieures du corps que dans les plumes du dos derrière la tache nuchale. La coloration des autres parties comme chez le mâle dans le même plumage.

Jeunes oiseaux immédiatement avant la mue.

La coloration foncée de la tête et du cou d'un gris-noir mat, plus profond au-dessus qu'au-dessous (♀ ♀ sont plus claires et variées de brunâtre); les bords de la calotte du noir le plus profond. Bande longitudinale du dessous du corps très étroite et

n'atteignant pas de beaucoup la moitié de l'abdomen. Côtés du cou sans couleur foncée et la tache à la gorge est isolée. Joues et côtés de la tête d'un blanc sale ou d'un blanc-jaunâtre pâle (chez les femelles, cette dernière teinte est plus fréquente). Poitrine et abdomen d'un blanc sale visiblement lavé (particulièrement à la poitrine), d'un jaune pâle ou d'un blanc-jaunâtre pâle (ce qui est plus souvent), plus intense à la poitrine et dans la partie antérieure de l'abdomen. Chez les femelles, la coloration est plus vive que chez les mâles. Tache nuchale blanc sale ou jaune pâle (chez les ♀♀, la dernière coloration se rencontre plus souvent). Partie antérieure du dos et scapulaires d'un gris-vert sale plus ou moins teinté de verdâtre (surtout chez les femelles). Bas du dos et croupion d'un gris sale lavé souvent d'un vert olive sale. Sus-caudales gris-brunâtre. Petites couvertures alaires d'un gris foncé sale. Le ton bleuâtre est beaucoup moins intense aux ailes et à la queue que chez les adultes. Bande transversale des ailes d'un blanc sale ou d'un blanc jaunâtre pâle, et la teinte jaune est plus développée sur les parties inférieures.

Dimensions:

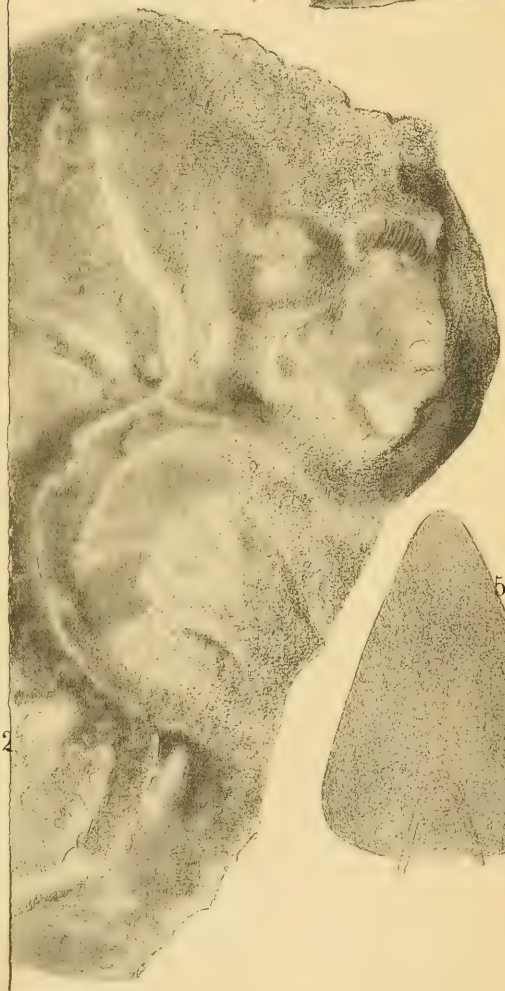
U. 72—74 mm.; C. 63—64 mm.; T. 20—20,5 mm.
Culm. 13,7—13,8 mm.

La mésange de la Trans-Caspie appartient, dans les limites de ce pays, aux espèces des oiseaux de montagnes, et habite les forêts des arbres feuillés dans les vallées de fleuves, ainsi que dans les jardins des villages. Ses nidifications ont été trouvées dans les vallées des rivières suivantes: Karguy-sou, Firouzé, Gujarmab, Mergen-Oulia, Soumbar et Tchandyr. Je donnerai les détails sur la propagation, le genre de vie et les moeurs de cet oiseau, dans mon prochain article sur les oiseaux de la Trans-Caspie.

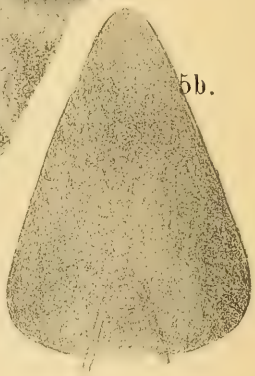
Le 23 novembre 1892.
Pskow.

1b.

3b.



5b.

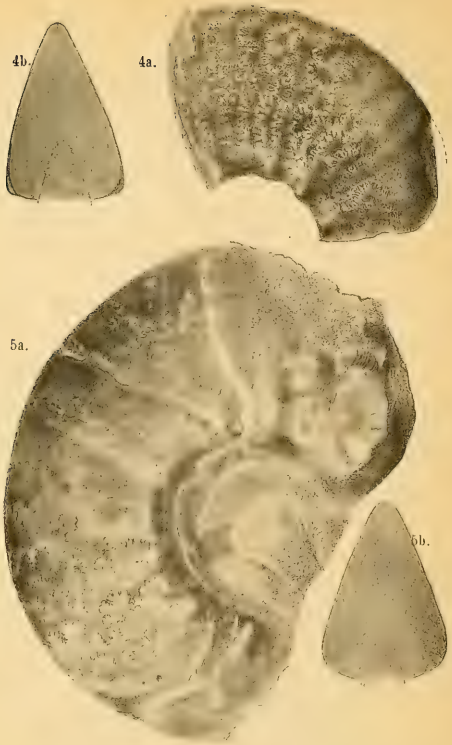


2b.

2

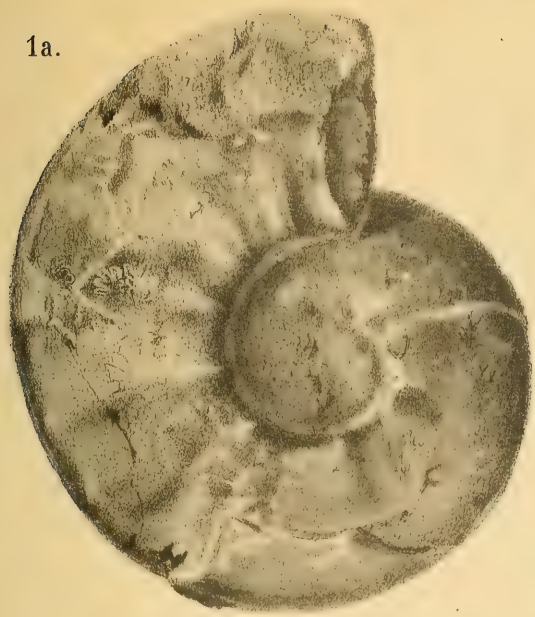
AT

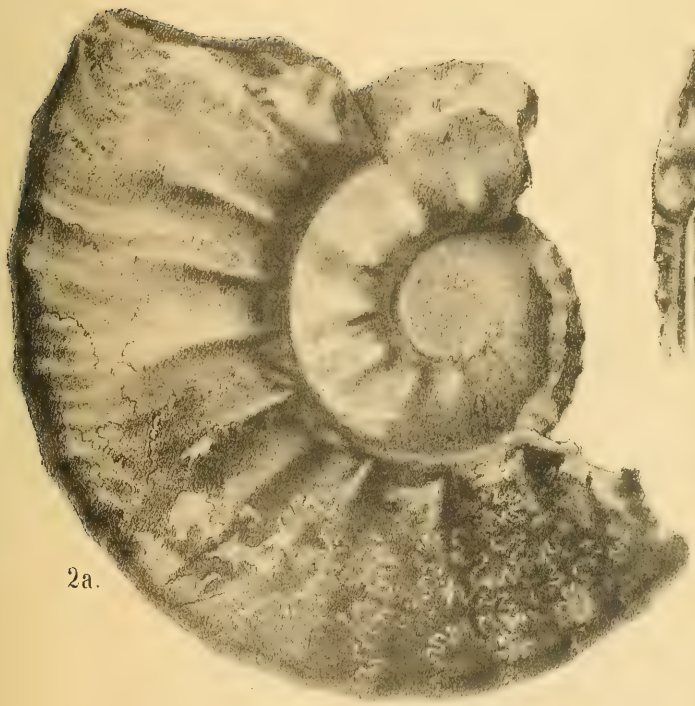
Фотот. К. Фишеръ, Москва.



ATCHUEW AD NAT. PINX.

Фотот. К. Фиперъ, Москва.





ATCHUEW AD NAT. PINX.

Фотот. К. Фишеръ. Москва.

n

Ueber Ammoniten der Genera Oxynoticeras und Hoplites aus dem nord-simbirsk'schen Neocom.

(Mit 2 Taf.).

Von

W. Stchirowsky.

In vorliegender Notiz gebe ich die Beschreibung einiger Arten Ammoniten aus den Genera *Oxynoticeras* und *Hoplites*, welche ich während mehrmaligen Besuchen der Umgegend des Dorfes Pechorka am Flusse Mena (im Kreise Alatyr des Simbirskischen Gouvernement) erhalten habe.

Sie stammen aus einer 0,5 m. mächtigen Schicht eines grauen, sehr kleine Eisenoolithkörner enthaltenden Mergels, die von einem schwarzblauen Thone mit *Astarte porrecta* Tr. und *Simbirskites versicolor* Tr. überdeckt wird; als nächster palaeontologisch bestimmbarer unterlagernder Horizont erscheint bituminöser Virgatenschiefer.

Die Entblössung am Dorfe Pechorka, im Bereiche des Blattes 91 der topographischen Karte von Russland, ist von Prof. Pavlow entdeckt und untersucht worden, welcher auch zugleich mich auf die Anwesenheit einiger Repräsentanten der oben erwähnten Genera aufmerksam machte.

Da die weiter zu beschreibenden Formen mehr oder weniger mit gewissen, bereits in der palaeontologischen Litteratur bekannten und einem bestimmten geologischen Horizonte angehörenden Formen verwandt sind, so erlauben dieselben einen Schluss auf das Alter der sie einschliessenden Ablagerungen.

Oxynoticeras Gevrili d'Orb.

Taf. XV, Fig. 1a, b, c.

1840. *Amm. Gevrilianus* d'Orb., Paléont. franç. Bd. I. Terrains crétacés. S. 139, Taf. 43.

Durchmesser des Umganges (ungefähr).....	55 mm.
Durchmesser des Nabels (zwischen den Umbonalrändern).....	15 „
Breite des Umganges (vom Umbonalrande)	25 „
Grösste Dicke des Umganges (beim Nabel).....	12 „

Das einzige bei Pechorka gefundene Exemplar dieser Art stellt ein Fragment des Kernes dar von circa $^1/_3$ eines Schalenumgangs mit vorzüglich erhaltener Lobenlinie.

Dieser Umgang ist involut, sehr comprimirt, mit schmalem Nabel und zugeschärfter Siphonalseite.

Die Seitenflächen des Umgangs sind im oberen Drittel ihrer Breite etwas eingedrückt, in der Mitte aber in sehr geringem Grade convex, fast vollkommen flach.

Die flache scharf begrenzte Umbonalfläche trifft die Seitenfläche in einem ziemlich stumpfen am Gipfel leicht abgerundeten Winkel.

An dem auf der Siphonalseite des Umganges erhaltenen unbedeutenden Theile der Schale lässt sich eine schief nach der Mündung gerichtete Streifung bemerken.

Am Kerne lassen sich längs des Umbonalrandes kaum angedeutete Erhöhungen erkennen [1]), an den Seiten ebenfalls äusserst schwach erhabene, sichelförmig nach vorn gebogene radiale Fältchen, die längs des Umgangs von 2—3 noch weniger deutlichen concentrischen Linien durchsetzt werden, welche offenbar von unbedeutenden Einbiegungen der Seitenfläche herrühren; an einer dieser Einbiegungen, die sich ungefähr in der Entfernung eines Drittels der Breite des Umgangs vom Siphonalrande befindet, erscheinen die sichelförmigen Falten stärker, etwas gebogen, wie geknickt. Diese Sculptur ist aber so undeutlich und schwach entwickelt, das die Oberfläche des Kernes im Ganzen fast vollkommen glatt erscheint und nur bei seitlicher Beleuchtung es möglich

---

[1]) Eben solche Erhöhungen lassen sich auch auf dem inneren Umgang des Originalexemplar's von d'Orbigny (der Sammlung № 4858) erkennen; was auch nach dem im Geologischen Kabinet der Moskauer Universität aufbewahrten Gypsabgusse dieses Exemplar's ersichtlich ist.

wird, bis zu einem gewissen Grade ihre Eigenthümlichkeiten zu erkennen.

Die Lobenlinie ist symmetrisch. Der Siphonallobus ist ziemlich breit und etwas kürzer als der erste Seitenlobus. Der äussere Sattel ist sehr breit und niedrig (seine Breite übertrifft die Höhe um etwas mehr als das doppelte); er wird durch den Lobus zweiter Ordnung ziemlich tief in zwei beinahe gleiche Theile gespalten, von denen der siphonale zweitheilig, der umbonale dreitheilig ist.

Der erste Seitenlobus ist kurz und breit (fast halb so breit als der äussere Sattel), unsymmetrisch, dreiästig; der längste Ast ist der mittlere, der ihm nahe anliegende umbonale Ast ist kürzer, der siphonale bedeutend weiter abgerückt, erhaben und zum Siphonalrand gewendet. Der erste Seitensattel ist annähernd um das Doppelte schmaler als der äussere und zweitheilig. Der zweite Seitenlobus ist bedeutend schmaler als der erste Seitenlobus, etwas kürzer als dieser, dreiästig und leicht zur Siphonalseite abgerückt. Der niedrige zweite Seitensattel ist etwas schmäler als der erste und dreitheilig. Der Auxiliartheil der Lobenlinie ist kaum nach hinten abgelenkt, fast nach dem Radius verlaufend; der deutlicher entwickelte erste Auxiliarlobus ist zum Siphonalrande abgelenkt.

In der Form des Schalenumgangs, dem scharf ausgeprägten Umbonalrande, der Anwesenheit der concentrischen Einbiegungen der Seitenfläche und der Streifung der Schale, endlich in dem allgemeiner Character der Lobenlinie bietet diese Form eine frappante Aehnlichkeit mit *Oxynoticeras Gevrilianum* d'Orb.

Nur die Sättel der Lobenlinie (die bei unserer Form etwas mehr gespalten ist) sind tiefer zweigetheilt und der Siphonalast des ersten Seitenlobus ist bedeutend stärker entwickelt, was übrigens zum Theil durch den abgeriebenen Zustand der Lobenlinie an dem Exemplare von d'Orbigny seine Erklärung findet.

Was die eigenthümliche Sculptur des Kernes bei unserer Form und dessen etwas abweichend gelagerte concentrische Einbiegungen betrifft, so bietet dies kaum merkliche Unterschiede.

Oxynoticeras tuberculiferum sp. n.

Taf. XV, Fig. 2a, b.

Durchmesser des Umganges.....	83 mm	60 mm	38 mm
Durchmesser des Nabels (zwischen den Umbonalrändern).....	23 „	— „	— „

Durchmesser des Nabels (im Inneren der Naht)...	18 mm.	— mm.	— mm.
Breite des Umganges (vom Umbonalrande)	37 „	28 „	20 „
Grösste Dicke des Umganges (beim Nabel).	21 „	14 „	10 „

Eine Form mit erhaltenem grösserem Umgange, sehr verwandt mit der eben beschriebenen. Die Seitenflächen derselben sind in der Nähe des Siphonalrandes mehr comprimirt, während sie in der Nähe des Umbonalrandes schwach gegen denselben geneigt sind, diese Neigung verliert sich aber allmählig mit der Annäherung zur Mündung des Umganges wobei die Seiten in ihrem mittleren Theile flach werden. Die deutlicher vorspringenden concentrischen Einbiegungen an den Seiten des Umganges sind so gelagert, dass die eine derselben sich an der Grenze der siphonalen Compression und der mittleren flachen Theiles des Umgangs befindet, während die andere an der Uebergangstelle des letzteren in die obengenannte umbonale Neigung liegt.

Die Umbonalfläche ist etwas rinnenförmig eingebogen und trifft mit der Seitenfläche in einem Winkel zusammen, der mit dem Wachsthum des Umganges fast zu einem rechten wird.

Der Umbonalrand des Kernes erscheint deutlich wellenförmig gebogen wegen der Anwesenheit stärker entwickelter Erhöhungen (circa 5 auf einem halben Umgang); letztere sind gleichfalls längs dieses Randes ausgezogen und fliessen stellenweise mit den Elementen der Seitensculptur zusammen, die den gleichen Character besitzen, wie bei der vorgehenden Form und ebenso wenig deutlich sind.

Die Seitenloben sind etwas schmaler, als bei der ersten Form, der Siphonalast des ersten Seitenlobus ist etwas mehr gesenkt, der zweite Seitensattel zerfällt in drei Aeste, von denen der siphonale viel grösser als die beiden anderen ist.

Der Auxiliartheil der Lobenlinie ist schwach nach hinten gerichtet.

Oxynoticeras undulato-plicatile sp. n.

Taf. XV, Fig. 3 a, b, c.

Durchmesser des Umganges (ungefähr)....	65 mm
Grösste Dicke des Umganges (beim Nabel).	13 „

Obgleich der Gegenstand der Beschreibung ebenfalls nur ein kleines Bruchstück darstellt, so ist er dennoch so gut erhalten, dass es leicht ist seine Angehörigkeit zu einer neuen Art zu erkennen.

Der Umgang ist stark comprimirt, stärker als bei der vorigen Form und der Siphonalrand ist im oberen Drittel des Umganges sehr schmal und scharf. Die Seitensculptur ist im Allgemeinen von demselben Character wie bei den obenbeschriebenen Schalen, tritt aber viel deutlicher hervor, besonders in der Nähe der Einbiegungslinie, an welcher die Verschmälerung der Siphonalseite beginnt. Die sichelförmigen, ziemlich seltenen und breiten Radialfalten haben eine wellenförmige Gestalt, eine Seite derselben senkt sich steiler als die andere; an der seitlichen Einbiegung erscheinen sie ebenfalls leicht gebrochen und scheinen knotenförmige Verdickungen zu tragen. Diese Falten sind ziemlich unregelmässig und nicht überall gleich; stellenweise erscheinen sie in der Nähe des Siphonalrandes wie gespalten und verfliessen mit einander. An den stellenweise am Siphonalrande erhaltenen Schalentheilen bemerkt man ziemlich tiefe, seltene und schmale Furchen, die den Furchen zwischen den Falten am Kerne entsprechen [1]).

Die Lobenlinie ist symmetrisch. Der Siphonallobus ist von derselben Länge und Breite (selbst etwas breiter) als der erste Seitenlobus und mit einem seitlichen Aste versehen, welcher stark in den äusseren Sattel vorspringt. Dieser letzte ist nur wenig breiter als der erste Seitenlobus und tief in zwei Theile gespalten, von denen der dem Siphonalrande nächste etwas höher als der andere ist. Der Siphonalast des kurzen und breiten dreispitzigen ersten Seitenlobus ist von dem mittleren Aste weiter abgerückt und nach dem Siphonalrande gewendet, (jedoch weniger als bei den vorausgehenden Formen).

In dem sie an letztere hauptsächlich in ihrer Sculptur und der Form des ersten Seitenlobus errinnert, unterscheidet sich diese Art sehr bedeutend durch die Gestalt des Siphonallobus und die Schmalheit des äusseren Sattels ihrer Lobenlinie und nähert sich in dieser letzteren Hinsicht ebenso wie in dem Grade der Compression ihres Schalenumganges am meisten dem *Oxynoticeras* subclypeiforme Milasch. [2])

---

[1]) Der Umbonalrand ist schlecht erhalten; wie es scheint, war er mit kleinen Höckern geziert: man kann wenigstens an seinem verwitterten Rande zwei ziemlich weit von einander entfernte sehr kleine runde Erhebungen bemerken, die auch theilweise von der Verwitterung gelitten haben; doch können diese Erhöhungen vielleicht auch die wegen der ungleichmässigen Zerstörung stärker hervortretenden Enden der Seitenfalten sein.

[2]) Materialien zur Geologie Russlands. 1881. Bd. X. S. 157 u. 161.—S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 56, Jaroslawl. Mémoires du Comité géologique. St. Pétersbourg. Vol. I, № 2, S. 66, Tab. II, Fig. 12—14.

Im Vergleiche zu letzterem ist bei unserer Art nur der äussere Sattel etwas tiefer zweigetheilt und der Siphonallobus etwas kürzer und schmaler, aber sein Seitenast dringt ebenfalls tief in den äusseren Sattel ein.

Oxynoticeras Marcoui d'Orb.

Taf. XV, Fig. 4 a, b, c und 5 a, b.

1850. *Amm. Marcousianus* d'Orb. Prodrome. Bd. II, S. 65.
1858—1860. *Amm. Marcousianus* d'Orb. Pictet et Campiche. Descr. d. fossil du terr. crét.de St. Croix. Bd. I, S. 168, Taf. XXI, Fig. 1, 2.
? 1881. *Ox.* cf. *Marcousanus* d'Orb. Neumayr u. Uhlig. Ueber Ammonitiden aus den Hilsbildungen Norddeutschlands. Palaeontographica. Bd. XXVII, S. 141.
1889. *Amalth. Marcousanus* d'Orb. C. Struckman. Die Grenzschichten zwischen Hilsthon u. Wealden bei Barsinghausen. Separatabdr. aus dem Jahrbuch der K. P. G. Landesanstalt für 1889. S. 71, Taf. XI, Fig. 1.

Durchmesser des Umganges Fig. 5	133 mm
Durchmesser des Nabels (von den Spitzen der Höcker) Fig. 5.	56 „
Breite des Umganges ..... „	51 „
Grösste Dicke des Umganges (beim Nabel)..... „	39 „

Es liegt mir ein grosser Umgang vor.

Die Seitenflächen sind an dem Kerne fast völlig flach und glatt: nur bei sehr aufmerksamer Betrachtung lassen sich daran, wie bei *Oxynoticeras tuberculiferum*, ziemlich breite und schwach erhabene Radialfalten bemerken, die im oberen Drittel ihrer Länge etwas stärker gekrümmt sind, wesshalb eine jede von ihnen aus zwei schwach nach hinten gekrümmten Bogen besteht.

Der Querschnitt des Umganges hat die Gestalt eines ziemlich breiten gleichschenkeligen Dreiecks mit abgerundeten Ecken und einem Ausschnitt in seiner Basis zur Aufnahme des folgenden Umganges.

Am Rande des breiten Nabels sitzen ziemlich grosse, leicht in der Richtung des Windungsradius comprimirte Höcker, die schnell mit der Seitenfläche des Umganges verschmelzen.

An einem (Taf. XV, Fig. 5.) der beiden Exemplare dieser Art lassen sich ungefähr 5 solche Höcker auf einem halben Umgang zählen.

In der Nähe des Vorderrandes des Umganges werden diese Höcker an ihrer Basis breiter und niedriger und die Seitensculptur verschwindet.

Der Typus der Lobenlinie ist der gleiche wie bei *Oxynoticeras tuberculiferum*, doch ist sie nicht vollkommen symmetrisch, sondern ein wenig nach der linken Seite des Umganges verschoben.

Durch die verschobene Lage des Sipho, die Breite des äusseren Sattels, die Abrückung des Siphonalastes des ersten Seitenlobus, die Dicke des Umganges und besonders durch die Anwesenheit gut entwickelter Höcker an dem Nabel zeigt diese Form ein inniges Verhältniss zu *Amm. Marcousianus* d'Orb. Was die Zahl der Höcker anbetrifft, steht unsere Form dem von M. Neumayr und V. Uhlig aus Hilsbildungen beschriebenen Exemplare [1]) am nächsten.

Gewisse Eigenthümlichkeiten unserer Form, wie z. B. die stärkere Abrundung der Siphonalseite, die flachen Seiten des Umganges, die geringere Entwickelung der Höcker und die weniger ausgeprägte Abrundung derselben, endlich die Sculptur des Kernes lassen sich vielleicht als Folgen des reiferen Alters unserer Exemplare erklären. Diese Vermuthung wird durch den Vergleich derselben mit einem im geologischen Kabinet der Moskauer Universität aufbewahrten Gypsabguss eines Exemplares aus der Genfer Sammlung von Pictet bekräftigt; an diesem Exemplar ist ein Theil des äusseren, grösseren Umganges erhalten, gleichfalls mit ziemlich flacher Seitenfläche und kaum bemerkbaren Umbonalerhebungen. Leider wird ein detaillirter Vergleich mit dieser ziemlich seltenen und meist schlecht erhaltenen Art durch die Mangelhaftigkeit ihrer Beschreibung erschwert. Der wichtigste Unterschied zwischen den Lobenlinien in der Abbildung bei Pictet und derjenigen bei unserer Form betrifft die Gestalt des ersten Seitensattels, welcher bei dieser letzteren weniger deutliche Bidichotomie zeigt und nicht so breit ist; ausserdem ist bei unserer Form der Siphonalast der ersten Seitenlobus nicht so stark erhöht und der Lobus selbst mehr gespalten. Es ist noch zu bemerken, dass der Umbonalhöcker bei unserer Form im Bereich des zweiten Seitensattels liegt.

Hoplites menensis sp. n.

Taf. XVI, Fig. 1 a, b.

Durchmesser des Umganges	76 mm
Durchmesser des Nabels (zwischen den Umbonalrändern).	26 „

[1]) Palaeontographica. 1881. Bd. XXVII, S. 141.

Durchmesser des Nabels (im Inneren der Naht)	22 mm.
Breite der Siphonalseite	6 „
Breite des Umganges.....	31 „
Grösste Dicke des Umganges.....	22—24 mm

Die Schale ist ziemlich flach und involut. Der Querschnitt des Umganges hat annähernd die Gestalt eines allmählig nach oben zu verschmälerten Vierecks (Trapez) mit leicht abgerundeten Ecken und sehr schwach gewölbter Siphonal- und Seitenflächen.

Die Höhe desselben ist grösser als die Breite, letztere ist am Umbonalrande am beträchtlichsten. Mit dem Wachsthum der Schale vermindert sich allmählig der Grad der Involubilität derselben, die Höhe und Dicke des Umganges werden etwas grösser und der Nabel, welcher anfangs fast senkrecht sich vertiefte, wird etwas weniger steil.

Die Umbonalränder werden von Erhöhungen umgeben, welche in radialer Richtung leicht comprimirt sind. Diese Erhöhungen, die am Anfange des Umganges das Aussehen niedriger Höcker haben, welche sich allmählich an den Seiten des Umganges verflachen, werden mit dem Wachsthum desselben immer länger und comprimirter und erhalten auf diese Weise nunmehr das Aussehen flacher Falten, die auf der Mitte der Höhe des Umganges verstreichen. Die Anzahl dieser umbonalen Erhöhungen beträgt ungefähr 10—11 für einen Umgang.

An den Rändern der Siphonalseite stehen (ungefähr in der doppelten Anzahl der umbonalen Erhöhungen), einander gegenüber kleine Höckerchen, die längs dieser Ränder comprimirt sind, doch sind sie sehr schwach entwickelt und kaum zu bemerken. Der Siphonallobus ist schmal, etwas kürzer als der erste Seitenlobus, mit zwei Endästchen und zwei ausgebildeten seitlichen, je einem jederseits. Der äussere Sattel ist ziemlich breit, ungefähr doppelt so breit als der erste Seitenlobus und tief in 2 Theile gespalten, von denen der umbonale gewöhnlich etwas höher als der andere ist. Der erste Seitenlobus ist ziemlich schmal und lang und endigt mit drei Aesten, von denen der siphonale sehr leicht in der Richtung des Sipho abgelenkt ist. Der erste Seitensattel ist fast doppelt so schmal als der äussere, ebenfalls tief in 2 Aeste gespalten, von diesen ist der umbonale in den meisten Fällen etwas höher als der siphonale und auch als der äussere Sattel. Der zweite Seitenlobus (gleichfalls dreiästig) ist schmal und kurz und etwas in der Richtung des Sipho abgelenkt. Der zweite Seitensattel ist ziemlich breit und ungefähr gegenüber dem Höcker ge-

legen. Dann ist noch ein kleiner Auxiliarlobus zu bemerken und weiter weicht die Lobenlinie etwas vom Radius nach hinten ab.

Der beschriebene Ammonit steht dem *Hoplites Leopoldinus* d'Orb. [1]) sehr nahe und zeigt eine besonders grosse Aehnlichkeit mit dem Exemplar dieser Art, welches in Fig. 3 bei Pictet (St. Croix, Bd. I, Taf. XXXII) abgebildet ist, welchem er in dem Alter seines Umganges fast vollkommen entspricht, ebenso wie in Form und Zahl der umbonalen Erhöhungen; dabei unterscheidet er sich hauptsächlich durch seine schwächeren und weiter abgesetzten Siphonalhöcker und den etwas stärker verschmälerten oberen Theil der Windung. Die Lobenlinie entspricht ziemlich gut der Beschreibung von Pictet.

Von der Abbildung und Beschreibung d'Orbigny's unterscheidet sich unsere Form (abgesehen von ihren Siphonalhöckern und der etwas schmaleren Siphonalseite), noch ziemlich deutlich durch die geringere Höhe des Schalenumganges, die dickeren Umbonalfalten und die geringere Involubilität. Der erste Seitenlobus ist bei unserer Form etwas länger, schmaler und mehr symmetrisch, und der äussere Sattel schwächer zweigetheilt.

Von *Hoplites* cf. *Leopoldinus* Neum. u. Uhl. [2]) unterscheidet sich unsere Form hauptsächlich durch die Abwesenheit der seitlichen Rippen und der seitlichen Concavität des Umganges; ausserdem ist ihr Seitenlobus schmaler und länger, der erste Seitensattel ist etwas breiter, der äussere Sattel schmaler, dessen siphonaler Theil dabei kürzer als der umbonale und nicht umgekehrt, wie es bei der von Neumayr und Uhlig beschriebenen Form der Fall ist.

Nach der Form des Umganges und in dem Umriss seiner Lobenlinie hat *Hoplites menensis* gleichfalls eine sehr grosse Aehnlichkeit mit derjenigen von *Hoplites Ottmeri*, Neum. u Uhl. [3]), villeicht eine grössere, als mit *Hoplites Leopoldinus*: der siphonale und beide Seitenloben sind fast den entsprechenden Bildungen bei *Hoplites Ottmeri* gleich, nur sind die Sättel bei *Hoplites menensis* breiter und der Umbonaltheil des äusseren Sattels ist etwas höher als der siphonale, entgegengesetzt dem, was man bei *Hoplites Ottmeri* beobachtet; durch die Sculptur des Umganges unterscheiden sich aber die beiden Hopliten scharf von einander.

---

[1]) Paléont. franç. Terrains crétacés. Bd. I, S. 104, Taf. 22, 23.
[2]) Hilsbildungen. S. 166. Taf. XXXV, Fig. 3.
[3]) L. c. S. 166, Taf. XXXIV, Fig. 1, Taf. XXXV, Fig. 1.

Hoplites kurmyschensis sp. n.

Taf. XVI, Fig. 2a, b, c.

Durchmesser des Umganges	114 mm.	55 mm.
Durchmesser des Nabels (zwischen den Umbonalrändern)	52 „	21 „
Durchmesser des Nabels (im Inneren der Naht)	42 „	17 „
Breite der Siphonalseite (zwischen den Spitzen der Höcker)	10 „	7 „
Breite des Umganges	40 „	22 „
Grösste Dicke des Umganges (beim Nabel)	30—33 u.	16—18

Die Schale steht der vorigen sehr nah, die Umgänge sind aber verhältnissmässig etwas niedriger und dicker, die Siphonalseite mehr abgeflacht und der Nabel breiter; die Loben und Sättel sind entsprechend ebenfalls breiter und die Sculptur, besonders die Siphonalhöcker, stärker ausgebildet. Die letzteren erscheinen am inneren Umgange sehr comprimirt und scharf, an der Siphonalseite unter einander schwach verbunden, wie zu sehr niedrigen Querwällen verschmolzen und an den Seiten des Umganges verlaufen von denselben ziemlich bald verstreichende und schwach sichtbare Rippen, die leicht nach vorn geneigt sind.

An dem äusseren Umgang werden die Siphonalhöcker stumpfer und dicker und am Vorderrand des Umganges erscheinen sie etwas schief gestellt, die Querwälle verstreichen jedoch nicht völlig und sind noch bemerkbar; was aber die Umbonalfalten des äusseren Umganges anbetrifft, so sind sie nicht überall gleichmässig gebildet: einige derselben zeigen Spuren der Verschmelzung mit den Siphonalhöckern, andere, dem Vorderrande mehr genäherte, sind sichelförmig nach vorn gebogen und zwischen ihnen erscheinen je 3—4 sehr schwache und ebenfalls nach vorn geneigte Rippen zweiter Ordnung, die nur im oberen Theil der Seitenfläche des Umganges etwas stark hervortreten.

Ausser bei Pechorka fand ich ein Fragment von *Hoplites kurmyschensis* noch im Kurmysch'schen Kreise des Gouv. Simbirsk, am Flusse Kischa beim Dorfe Nilowka.

Von *Hoplites Leopoldinus* unterscheidet sich dieser Ammonit im Vergleich zu *Hoplites menensis* schon bedeutend durch seine niedrigen, dicken und an den Seiten flachen Umgänge und die schwächere Involubilität.

Von der dem *Hoplites Leopoldinus* nahen Form, dem *Hoplites Ottmeri* und den anderen stark ornamentirten und dicken Re-

präsentanten der Gruppe des *Hoplites radiatus* Brug. [1]) weicht unsere Form besonders scharf durch den länglich-trapezoidalen Umriss des Querschnittes ihrer Windungen und den abweichenden Character der Sculptur ab, insbesondere durch die vollständige Abwesenheit jeder Spuren der medianen Höcker.

Obgleich *Hoplites kurmyschensis* in einem innigen Verhältniss zu *Hoplites menensis* steht und auf diese Weise an *Hoplites Leopoldinus* anknüpft, kann derselbe wegen der oben erwähnten Eigenthümlichkeiten seines Umganges und seiner Sculptur doch nicht in die Reihe der Formen gestellt werden, die von *Hoplites Leopoldinus* zu *Hoplites radiatus* führen, steht vielmehr in einer Formenreihe, die in einer anderen Richtung abändert.

Die Mergel von Pechorka, denen die oben beschriebenen Ammoniten angehören, unterscheiden sich weder nach ihrer übrigen Fauna und ihren petrographischen Merkmalen, sowie nach ihren stratigraphischen Verhältnissen von den Mergeln, welche eine ziemlich bedeutende Verbreitung in nördlichen Theile des Gouvernement Simbirsk besitzen. In meinem vorläufigen Berichte [2]) über die geologischen Untersuchungen in dem Kurmysch'schen und Alatyr'schen Kreise dieses Gouvernements habe ich bereits auf einige Puncte [3]), an denen diese Bildungen zu Tage treten, hingewiesen und ein Verzeichniss der Versteinerungen gegeben, welche in denselben enthalten sind und sofort bestimmt werden konnten. Nunmehr erlauben die von mir beschriebenen Ammoniten das Alter dieser Mergel genauer zu bestimmen.

Unter diesen Ammoniten haben wir eine Form, nämlich *Oxynoticeras undulato-plicatile*, die dem *Oxynoticeras subclypeiforme* aus der Zone mit *Craspedites nodiger* Eichw. der Aquilonischen Stufe nahe steht, weiterhin den *Hoplites menensis*, welcher sich noch mehr dem für den mittleren Neocom characteristischen *Hoplites Leopoldinus* nähert, endlich 2 Formen, die nach dem mir vorliegenden Materiale keine Absonderung von den für den unteren Neocom characteristischen Arten: *Oxynoticeras Gevrili* und *Oxynoticeras Marcoui* verdienen und die beiden übrigen

---

[1]) Neumayr u. Uhlig. Hilsbildungen. Taf. XXXIV, Fig. 2, 3, Taf. LVI, Fig. 2.
[2]) Bull. du Comité géologique. St. Pétersbourg. 1892. Bd. XI, № 6, S. 157—158.
[3]) Nach einem abermaligen Besuch dieser Gegenden kann ich nun noch hinzufügen, dass diese Mergel ausserdem noch bei den Dörfern Mameschewo und Mirjasewo am Flusse Pjana und bei Kalinowka und Snomenskoje am Flusse Medjana zu Tage treten.

Formen: *Oxynoticeras tuberculiferum* und *Hoplites kurmyschensis* auch zu den bekannten Neocomtypen sehr nahe anschliessen.

Auf diese Weise kann es wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass die erwähnten Mergel dem unteren Neocom angehören.

ERKLÄRUNG DER TAFELN.

Taf. XV.

Fig. 1 a, b, c. *Oxynoticeras Gevrili* d'Orb.
Fig. 2 a, b. *Oxynoticeras tuberculiferum* sp. n.
Fig. 3 a, b, c. *Oxynoticeras undulato-plicatile* sp. n.
Fig. 4 a, b, c. *Oxynoticeras Marcoui* d'Orb.
Fig. 5 a. *Oxynoticeras Marcoui* d'Orb.
Fig. 5 b. Querschnitt durch den Mittelheil desselben Exemplar's.

Taf. XVI.

Fig. 1 a, b. *Hoplites menensis* sp. n.
Fig. 2 a, b, c. *Hoplites kurmyschensis* sp. n.

Die magnetischen Localabweichungen bei Moskau und ihre Beziehungen zur dortigen Local-Attraction.

(Mit 5 Taf.)

Von

Dr. H. Fritsche.

Auf Grund der Ergebnisse der Triangulation des europäischen Russlands, insbesondere des Moskauer Gouvernements, welche General Schubert in seinem Werke „Exposé des travaux astronomiques et géodésiques, exécutés en Russie, St.-Pétersbourg 1858“ dargelegt hat, und eigener astronomischen Beobachtungen zog G. Schweizer, früher Director des astronomischen Observatoriums in Moskau, vor mehr als drei Decennien den Schluss, dass in und bei Moskau eine bedeutende Local-Attraction stattfinde d. h. dass dort die Richtung der Lothlinie eine Ablenkung von der Normalen zur Erdoberfläche erleidet, welche mit Hülfe der genausten Elemente des Erdellipsoides (z. B. der Besselschen) bestimmt wird. In Moskau selbst und innerhalb einer Zone um Moskau, deren Breite durchschnittlich circa 40 Kilometer in Nord-Süd Richtung und deren Länge etwa 180 kilometer in Ost-West Richtung zwischen den Städten Pokrow und Mojaisk beträgt (cf. die beiliegenden Karten) ist die astronomisch bestimmte Breite (d. h. die wirkliche Richtung der Lothlinie) kleiner als die geodätisch ermittelte (Normale zum Erdellipsoid), so dass das untere Ende des Lothes von der Normalen zum Ellipsoide nach Norden bis circa 11 Bogensecunden im Maximum abweicht. Prof. Schweizer gab dieser Local-Attraction ein positives Vorzeichen. Ungefähr 12 Kilo-

meter südlich von Moskau zieht sich in *WSW—ONO* Richtung eine Linie hin, auf welcher die Local-Attraction gleich o″ d. h. die Lothlinie coincidirt mit der Normalen auf dem Erdellipsoide; und noch einige Kilometer weiter nach Süden beginnt eine Zone, innerhalb welcher die Local-Attraction negativ, circa—5″ im Maximum d. h. das untere Ende des Bleilothes weicht von der Normalen zum Erdellipsoide nach Süden hin ab.

Auf beifolgenden Karten I, II, III und IV sind die Grenzen der beiden Gebiete der Local-Attraction—der positiven und der negativen—sowie ihre Nullinie durch unterbrochene schwarze Linien angegeben und ausserdem noch besonders aufgezeichnet eine Zone der grössten positiven Local-Attraction von +8″ bis+11″, welche zwischen den Städten Rusa und Bogorodsk liegt. Die in Rede stehende Local-Attraction wirkt in der Ebene des Meridians, in der des Parallels ist sie wahrscheinlich sehr klein und noch nicht durch die Beobachtung festgestellt.

Aus dieser bedeutenden Local-Attraction, welche bisher in einer fast ganz ebenen Gegend, wie die Moskau's, nirgends sonst in solcher Grösse beobachtet worden ist, schloss Schweizer, dass am Orte der Nulllinie unter der Erdoberfläche sich entweder ein leerer Raum befände oder auch eine Masse von viel geringerer Dichtigkeit als diejenige der Massen, welche im Norden und Süden von der Nulllinie, unter den Zonen der positiven und negativen Local-Attraction liegen. Demnach drängt sich uns die Frage auf, befinden sich vielleicht unter den beiden zuletzt genannten Zonen Eisenmassen, deren Existenz, Menge und Lage durch erdmagnetische Beobachtungen nachgewiesen werden könnte? Schon im Jahre 1853 hat der Ingenieur Capitain Meyen erdmagnetische Beobachtungen an 17 Orten in der Umgegend von Moskau gemacht, bis zu einem Abstande im Maximum von 30 Kilometern von der Stadt, jedoch hat er nur die Inclination und Intensität, nicht auch die Declination bestimmt. Trotzdem sind Meyen's Beobachtungen, wie wir später sehen werden, von Bedeutung für die Beantwortung der eben aufgestellten Frage, indem sie das bestätigen, was ich aus meinen eigenen Messungen aller drei Elemente an 31 Orten gefolgert habe.

Prof. Schweizer gedenkt auf Seite 45 und 46 seiner Abhandlung, betitelt „Изслѣдованіе [1]) мѣстной аттракціи, существующей около

[1]) Schweizer's Original Arbeiten in deutscher Sprache über diesen Gegenstand findet man in: Bull. des Nat. de Moscou, 1862 № 2 und 3 und Jahrgang 1864 № 1.

Москвы. Сообщеніе первое и второе Б. Швейцера 1862, Москва“ der Messungen Meyens mit einigen Worten, ohne jedoch bestimmte Resultate aus ihnen zu ziehen und hat offenbar das in ihnen liegende Gesetz der Anomalie nicht erkannt. Meyen hat seine vortrefflichen Beobachtungen, welche in „Прибавленіе къ своду магнитныхъ и метеорологическихъ наблюденій, произведенныхъ въ главной физической и подчиненныхъ ей обсерваторіяхъ за 1852 годъ. С.-Петербургъ“ publicirt sind, nicht zweckmässig bearbeitet.

Denn für die Intensität bestimmte er die Anomalie überhaupt nicht und für die Inclination berechnete er eine Grösse, welche gleich ihrer Anomalie plus einer willkürlichen, vom Zufall abhängenden Constanten und nicht gleich ihrer Anomalie selbst ist, so dass in der Reihe *seiner* Anomalien kein Gesetz deutlich hervortritt. Anstatt die Anomalien zuermitteln und auf Karten aufzutragen, brachte Meyen die beobachteten Inclinationen und Intensitäten selbst auf Karten und suchte Isoclinen und Isodynamen zu ziehen, was kein Resultat ergeben konnte, da die Zahl seiner Beobachtungen eine sehr geringe war und an den beobachteten Elementen bedeutende Mängel zufälligen Characters haften, welche von der Zeit, der allernächsten Umgebung des Beobachtungs ortes, den Beobachtungsfehlern etc. abhängen. Ich werde gegen Ende dieser Abhandlung auf dieses Thema näher eingehen. Ausserdem habe ich in der Folge auch Messungen benutzt, welche wir Herrn Professor D. P. Raschkoff verdanken, der der gelehrten Welt durch seine geodätischen Arbeiten und geographischen Ortsbestimmungen in Sibirien vortheilhaft bekannt ist.

Herr Raschkoff hat am SO-, NW- und Ost-Ende der Stadt Moskau beobachtet, jedoch nur die Declination erhalten.

Am 29 Juni neuen Styls 1893—ich gebrauche in meinen Schriften immer nur den neuen, nie den alten Styl—verliess ich St. Petersburg mit einem Zuge der Nikolai-Eisenbahn und gelangte am Abend des folgenden Tages, nachdem ich unterwegs an drei zwischen Klin und Moskau gelegenen Orten magnetische Beobachtungen gemacht hatte, in Moskau an. Von Moskau aus unternahm ich Excursionen, meistens mittelst der Eisenbahnen, nämlich der Moskau—Kursk, Moskau—Rjasan, Moskau—Jaroslaw, Moskau—Nijni-Nowgorod und Moskau—Brest Bahn, bisweilen auch mit Pferd und Wagen. Im Laufe von 11 Tagen erhielt ich erdmagnetische Bestimmungen an 31 verschiedenen, bis 80 Kilometer von Moskau abliegenden Orten, indess alle drei Elemente—Declination, Inclination und Intensität—nur an 25 Punkten und an den 6

andern Punkten nur Inclination und Intensität. Die Instrumente, deren ich mich bediente, sind mein Eigenthum, mit Ausnahme eines Taschenchronometers, welchen mir leihweise Herr von Tillo vom Observatorium in Kronstadt verschaffte, wofür ich ihm und auch dem Director des genannten Observatoriums, Herr V. Fuss meinen besten Dank sage.

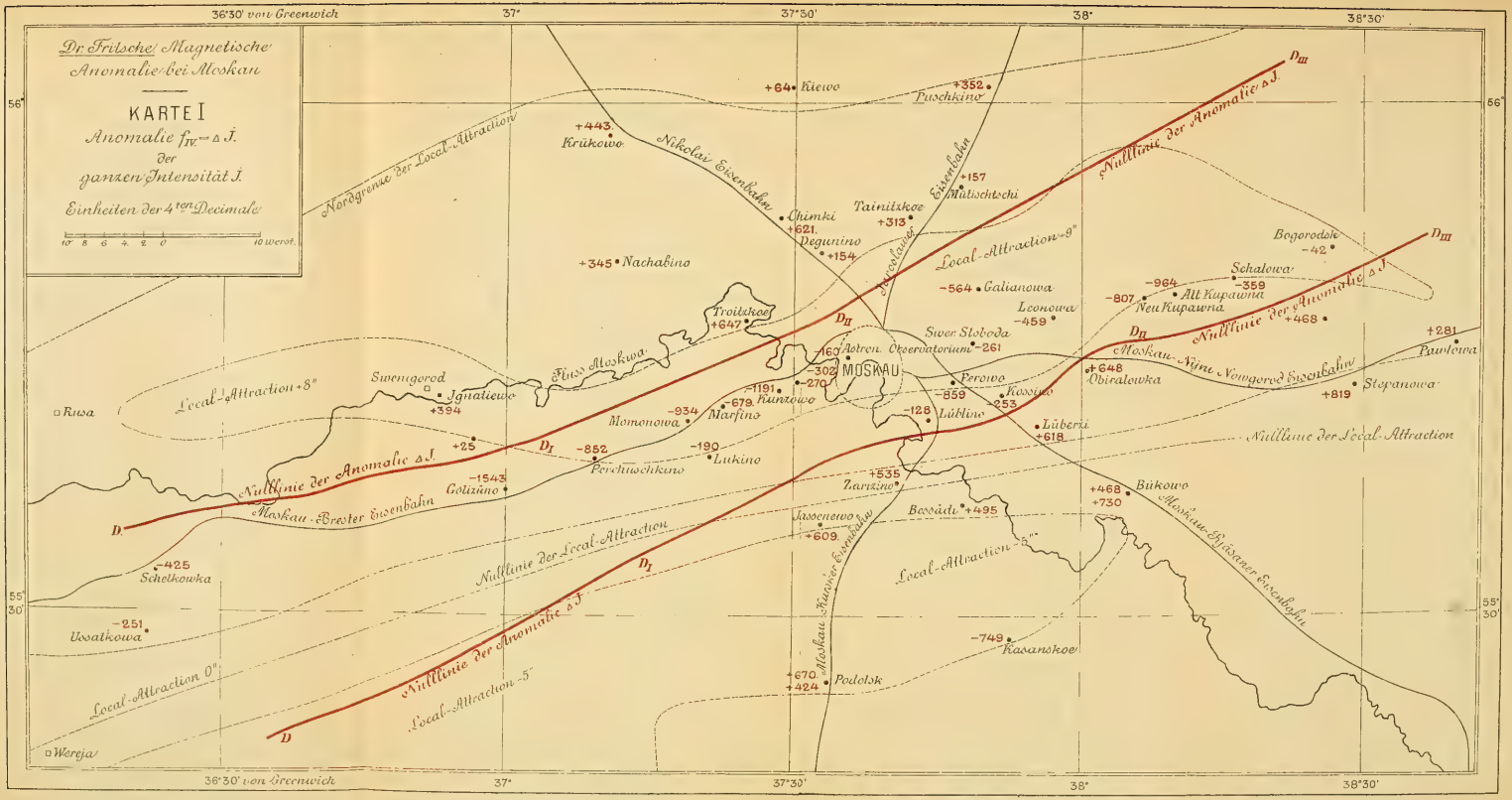
Der Verticalkreis des *astronomischen Universalinstrumentes*, mit welchem ich die Sonne behufs der Zeits-, Azimut- und Breiten-Bestimmungen beobachtete, hat einen Durchmesser von 130 mm., er stammt aus der Werkstatt des bekannten Mechanikers Herbst in St. Petersburg, ist von 10 zu 10 Minuten getheilt und ein Strich des Nonius ist gleich 10 Secunden; der Horizontalkreis hat 155 mm. im Durchmesser, ist in halbe Grade getheilt und ein Strich des Nonius gibt 1 Minute. Die Focallänge des Fernrohrs ist gleich 170 mm., das Objectiv hat einen Durchmesser von 21 mm.; die Vergrösserung ist eine 9 malige.

Parallel dem Verticalkreise ist ein Niveau befestigt und ein zweites Niveau dient zum Nivelliren der horizontalen Axe.

Die *magnetishe Declination* habe ich mittelst eines Asimutcompasses bestimmt; sein Kreis, dessen innerer Durchmesser 73 mm. beträgt, ist in halbe Grade getheilt. Um den schädlichen Einfluss etwaiger, im Kreise enthaltener geringer Eisentheilchen auf die Nadel zu beseitigen, sind an ihre beide Enden unmagnetische Metallstückchen von 5,5 mm. Länge angelöthet, so dass ihre magnetischen Stahlenden von einander um 62 mm. abstehen.

Der Compass besteht aus zwei Theilen, einem unteren und einem oberen. Der untere Theil besteht in einer runden Messingplatte, auf welcher der getheilte Kreis durch drei Schrauben befestigt ist, der obere aus einem hohlen Messingcylinder, dessen Höhe 15 mm. und innerer Durchmesser 89 mm., dessen Basis offen und in dessen obere Grenzfläche eine runde, plan-parallele Glasscheibe, der Deckel des Compasses, eingekittet worden. Endlich sind, einander diametral gegenüber, an dem Messingcylinder das Prisma und der kleine Messingrahmen mit dem Visirfaden angeschroben.

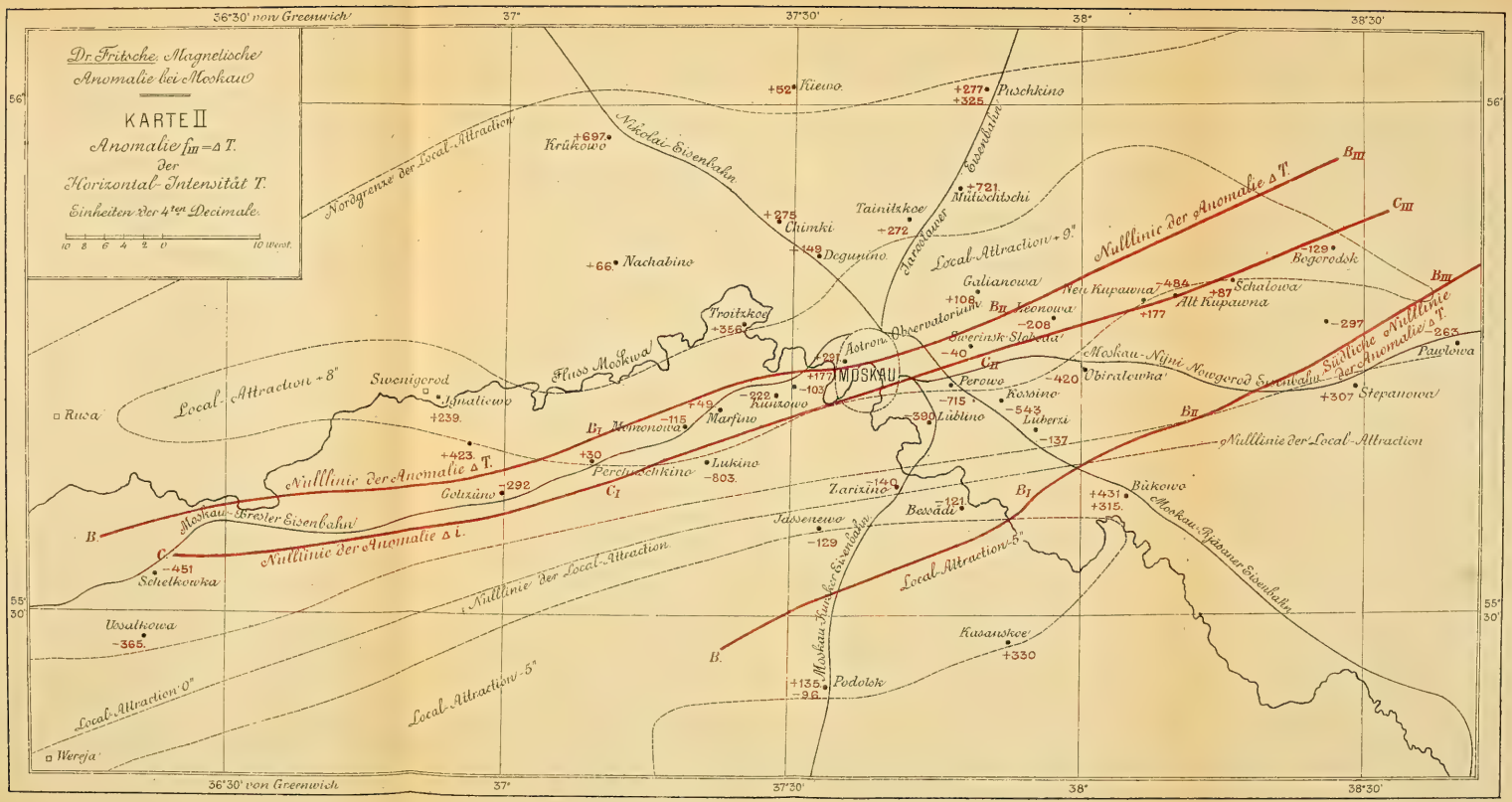
Der obere Theil des Compasses kann in Bezug auf den getheilten Kreis jede beliebige Azimutlage annehmen, indem die innere Rundung des Messingcylinders sich genau an die äussere Kreisförmige Rundung des getheilten Kreises anschliesst. Das Deckelglas ist überall durchsichtig und nirgends verdeckt durch über ihm befindliche Messingtheile des Compasses, wie es z. B. der Fall war bei einem von mir früher gebrauchten, sonst vortrefflichen Azi-



Лит. А. Якобсона. С.П.Б.

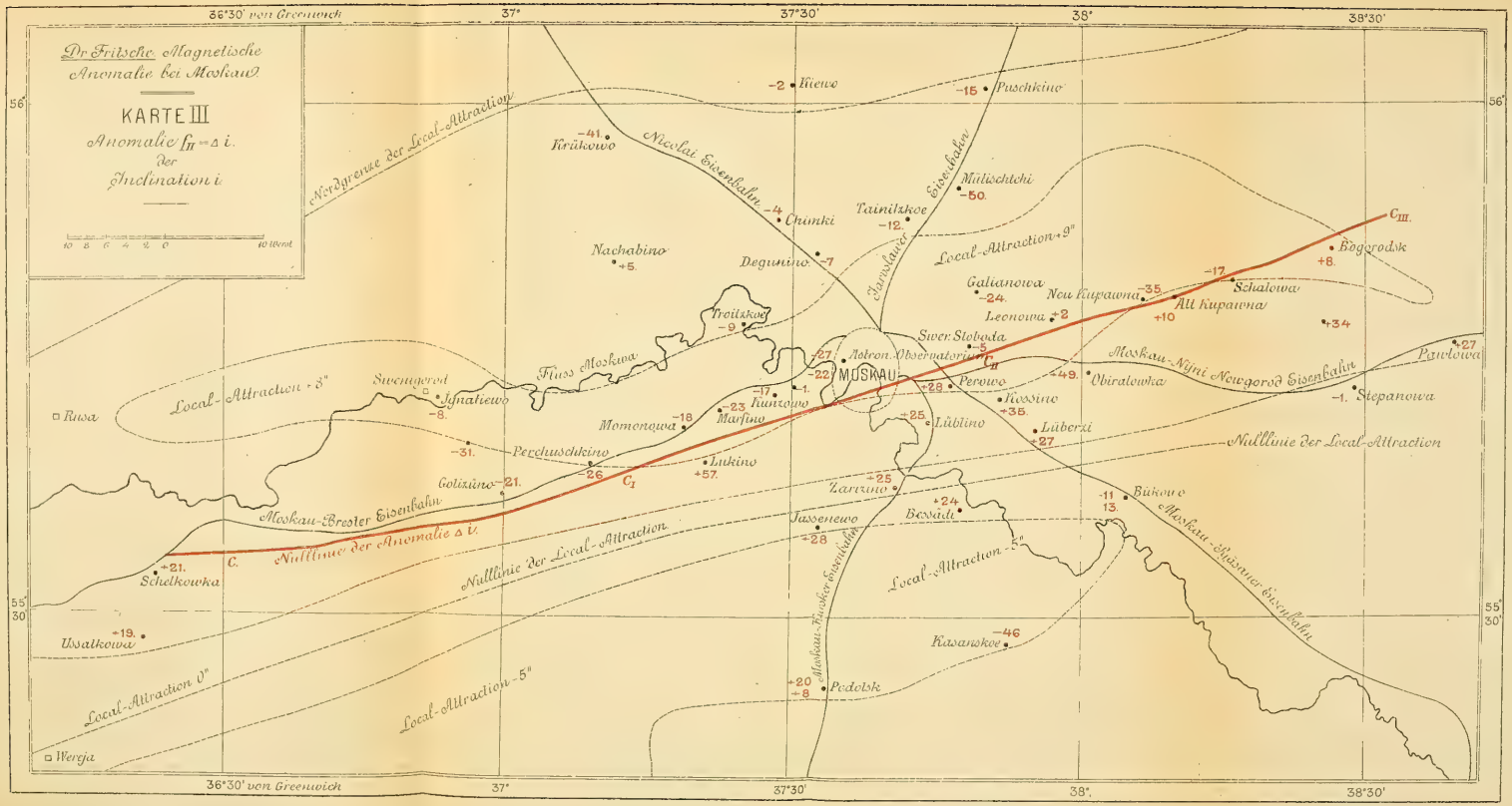
56°

55°
30'



Тип. А. Якобсона. С.П.Б.

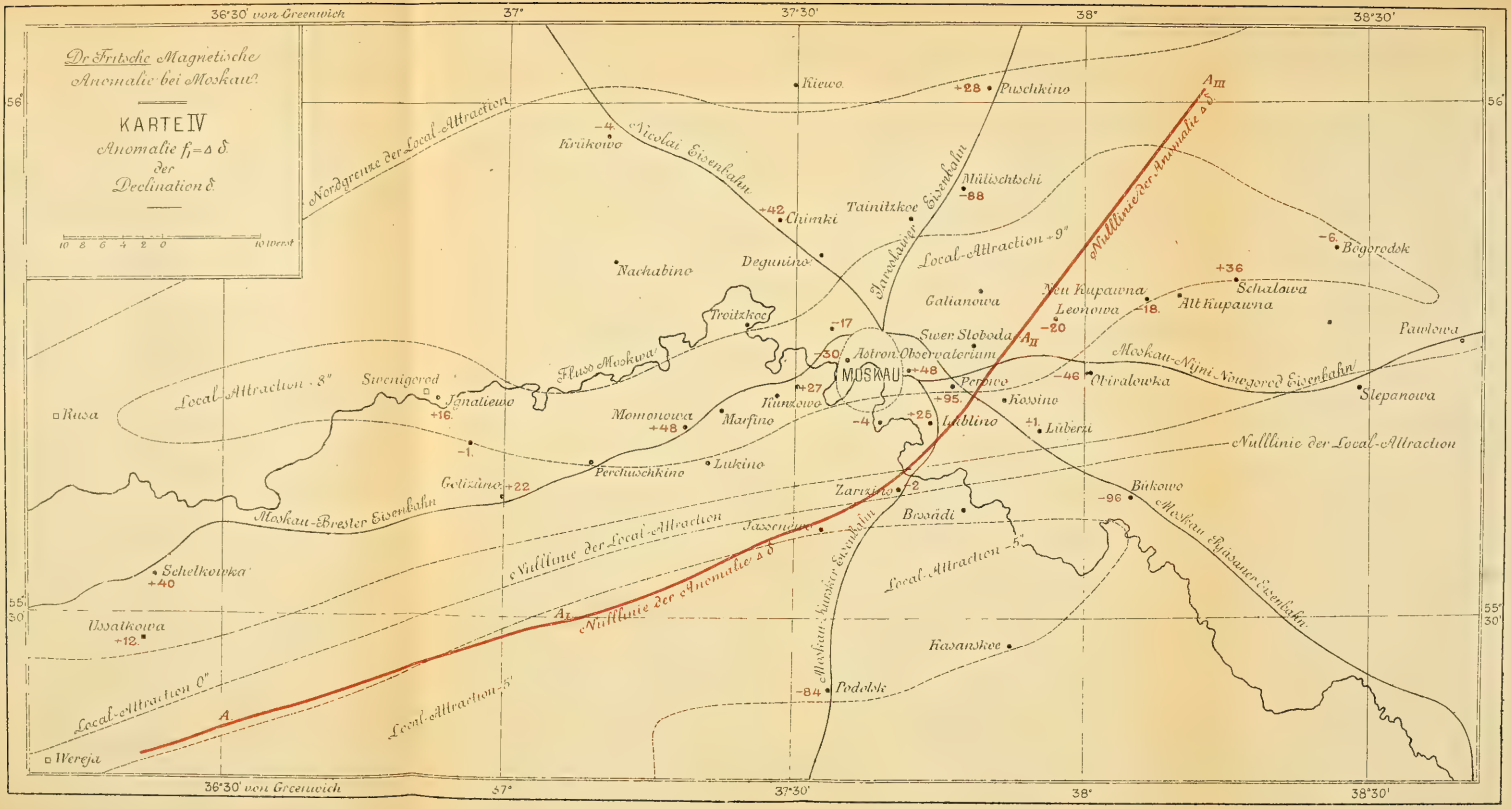
56°
55°
30'



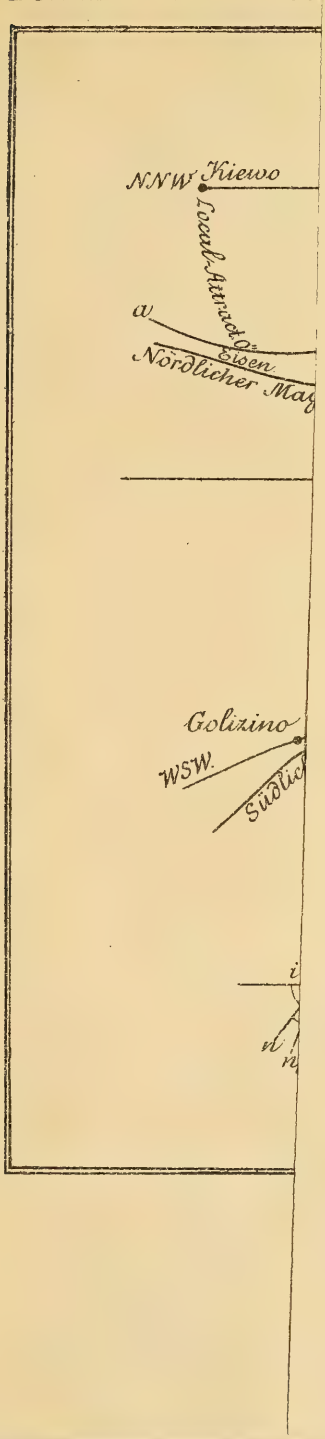
Лит. А. Якобсона. С.П.Б.

56

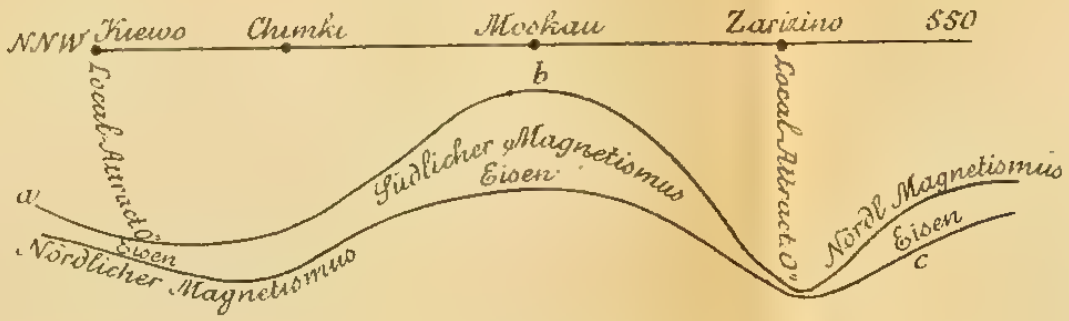
55
30



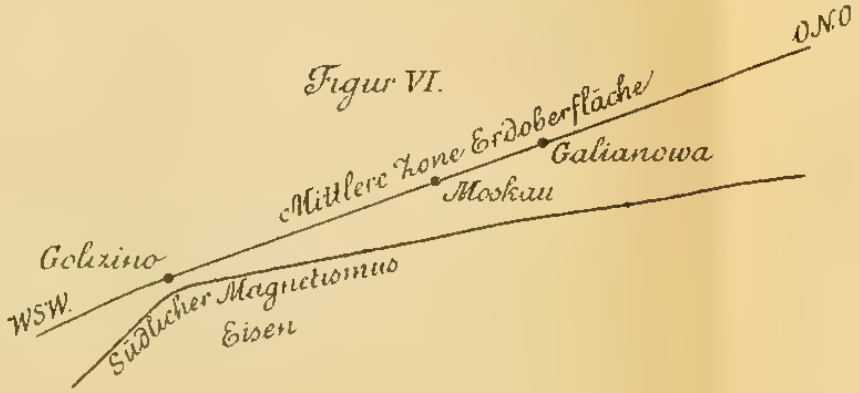
Лит. А. Якобсона. С.П.Б.


NNW
Kiewo
Local Attract.
a
Eisen
Nördlicher Mag
Golizino
WSW.
Südlic
i
n

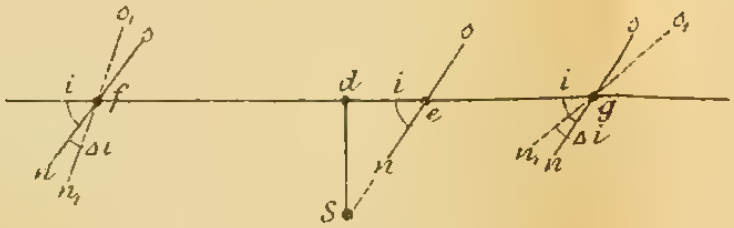
Figur V.



Figur VI.



Figur VII.



mutcompasse vom Mechaniker Barrow in London, bei welchem der Visirapparat (Faden und Prisma) an einem kleinen Rade mit 4 Speichen unmittelbar über dem Deckelglase, im Azimute drehbar, angebracht war und die 4 Speichen mit ihrem Verbindungsstücke im Centrum des Rädchens einen beträchtlichen Theil des Glases und der Theilung des darunter liegenden Kreises überdeckten.

Den absoluten Fehler des Compasses d. h. den Fehler der Kreisablesung für das untere Ende des Fadens, indem man die Kreistheilung durch das Prisma und das untere Ende des Fadens mit blossem Auge beobachtet, oder den Fehler des Visirapparates, bestimmte ich nach einer Methode, die ich früher in meinem Werke, betitelt „Ueber die Bestimmung der geographischen Länge und Breite und der drei Elemente des Erdmagnetismus durch Beobachtung zu Lande, sowie erdmagnetische und geographische Messungen an mehr als tausend verschiedenen Orten in Asien und Europa, ausgeführt in den Jahren 1867—1891 von Dr. H. Fritsche, St. Petersburg 1893“, auf Seite 13 sub 3) auseinandergesetzt habe. Das eben erwähnte Werk werde ich künftig, der Kürze wegen, „Erdmagnetismus“ nennen.

Der absolute Fehler hat zwei Ursachen, nämlich die fehlerhafte Stellung des Prismas und die excentrische Lage der durch den Faden und die Spalte über dem Prisma gehenden verticalen Ebene. Trift diese Ebene, bis zum getheilten Kreise erweitert gedacht, den letzteren im Theilstriche *a*, so muss, wenn das Prisma richtig steht, *a* durch das Prisma gesehen, genau mit dem direct gesehenen unteren Ende des Fadens coincidiren.

Die kleine Axe, um welche sich der Rahmen mit dem Visirfaden meines Compasses dreht, stellte ich, nachdem der getheilte Kreis in den Horizont gebracht war, genau horizontal vermittelst eines kleinen Niveau's, das auf die vorstehenden Enden der Axe aufgesetzt wurde; darauf befestigte ich den Faden im Rahmen so, dass er mit einem in der Nähe aufgehängten Bleilothe vollständig coincidirte.

Zur Aufstellung der Instrumente hatte ich auf der Reise ein $1^1/_4$ Meter langes, zusammenlegbares, aus Holz und Messing bestehendes Stativ bei mir. Der astronomische Theodolith wurde unmittelbar auf dasselbe gestellt, der Compass aber und der Apparat zur Beobachtung der Ablenkung (für die magnetische Intensität) auf einen kleinen Dreifuss mit ebener Oberfläche gelegt, welcher mit seinen drei Fussschrauben in den drei Rinnen des $1^1/_4$ Meter langen Statives stand, so dass der getheilte Kreis des

Compasses mit Hülfe der Fussschrauben und eines Niveaus mit ebener Unterfläche genau in den Horizont gebracht werden konnte.

Bei einem guten Azimut-Compasse kann das Messingstückchen, an welchem das Charnier mit der kleinen Axe angebracht ist, um welche sich der Rahmen mit dem Visirfaden dreht, um ein horizontales Stiftchen ein Wenig gedreht und durch zwei Schrauben an dem Messingcylinder des oberen Theiles des Compasses festgestellt werden, so dass man die kleine Axe immer berichtigen kann; ausserdem ist es gut, das obere Ende des Visirfadens, in senkrechter Richtung zum ausgespannten Faden verstellbar zu machen, damit der Faden, nachdem die Axe berichtigt—in den Horizont gebracht, wenn der getheilte Kreis sich darin befindet—genau mit dem Senkblei zur Coincidenz gebracht werden kann.

Die beiden Oberflächen des Deckelglases meines Compasses ergaben sich als eben und unter sich als fast vollkommen parallel an den Stellen, welche sich in der Nähe des Fadens befinden, wenn er parallel über dem Glase liegt. Hiervon überzeugte ich mich auf folgende Weise. Ich richtete das Fernrohr meines vorher nivellirten, astronomischen Universalinstrumentes auf eine entfernte Mire, stellte das Deckelglas vertical vor das Objectiv des Rohres, indem der Visirfaden dem Glase parallel und vertical war und notirte die Angabe des Horizontalkreises, als der verticale Faden des Fernrohrs mit der Mire zusammenfiel; sodann drehte ich das Deckelglas der Compasses um den vertical stehenden Compassfaden um 180° im Azimute, brachte durch Drehung des Fernrohres im Azimute seinen verticalen Faden wieder zur völligen Deckung mit der Mire und notirte das Azimut am horizontalen Kreise. Diese Beobachtungen machte ich in der Nähe der beiden Enden des Compassfadens und fand, dass das Deckelglas in der Richtung senkrecht zum Faden, wenn er dem Glase parallel liegt, von prismatischer Form ist, dass aber in Folge dessen der Lichtstrahl vom geraden Wege nur um 0,′5 abgelenkt wird. Den Einfluss; welchen dieser geringe Fehler des Deckelglases bei der Bestimmung des Fehlers des Visirapparates ausübt, eliminirt man dadurch, dass man den letzteren bei Ablesung a Grad und auch bei $a+180$ Grad am Compasskreise ermittelt.

Nachdem ich den Compasskreis mit Hülfe des Niveau's und der Fussschrauben des ihn tragenden Dreifusses in den Horizont gebracht hatte, beobachtete ich durch das Prisma, in der gewöhnlichen Weise, die Lage des unteren Endes des vertical stehenden Fadens in Bezug auf den Compasskreis und erhielt die fehlerhafte,

zu corrigirende Ablesung p. Darauf bog ich behutsam den Rahmen mit dem Faden nach unten, so dass letzterer horizontal über dem Deckelglase und dem getheilten Kreise lag. Unter dem Faden entstehen dann zwei Spiegelbilder desselben, eins von der oberen und eins von der unteren Grenzfläche des Deckglases herrührend. Bei meinem Compasse liegt das untere Bild fast genau auf dem getheilten Kreise, so dass seine Lage beinahe unabhängig von der Position des beobachtenden Auges ist. Der Beobachter stellt nun sein Auge—mit einer Loupe versehen oder ohne eine solche, falls er die Theilung des Kreises mit blossem Auge deutlich sehen kann—so, dass sich der Faden und seine Spiegelbilder decken. Wenn dann die Ablesungen beider Enden des Fadens p_{I} und p_{II} sind, so ist der Fehler des Visirapparates oder der absolute Fehler des Compasses gleich $\frac{p_{\text{I}}+p_{\text{II}}}{2}-p$, weil $\frac{p_{\text{I}}+p_{\text{II}}}{2}$ die richtige Projection des Fadens auf den Horizont repräsentirt und p die Ablesung ist, an welcher der Fehler des Prismas und der der Excentricität der Visirlinie in Bezug auf den Compasskreis haften.

Aus zahlreichen Beobachtungen in der Nähe der Compasskreis-Ablesungen 0°, 90°, 180° und 270° vor, während und nach meiner Reise nach Moskau und Umgegend erhielt ich für meinen Compass den absoluten Fehler $\frac{p_{\text{I}}+p_{\text{II}}}{2}-p=-1°8',0\pm0'7$.

Die Vergleichung zwischen der Mire oder Sonne einerseits und der Compassnadel andererseits pflegte ich 8 Mal zu machen: 4 Mal bei den Kreisablesungen des Compasses 0°, 90°, 180°, 270° vor, und 4 Mal bei denselben Ablesungen nach dem Umsetzen des Achathütchens.

Die Zwischenzeit zwischen der Bestimmung der Uhrcorrection und der der magnetischen Declination vermittelst der Sonne und des Compasses oder der des Azimutes der Mire vermittelst des astronomischen Universalinstrumentes, war immer sehr klein, gewöhnlich nicht mehr als eine halbe Stunde, so dass die Fehler im Gange des Chronometers wenig Einfluss auf die gesuchte Declination hatten.

Die *magnetische Inclination* bestimmte ich während der Moskauer Excursion nach der Lamont'schen Methode, wo nach sich die Inclination eines Ortes ergibt, wenn man die Ablenkung der Compassnadel vom magnetischen Meridian beobachtet hat, welche zwei vertical gestellte Stäbe aus weichem Schmiedeeisen hervorbringen, indem sie von der Erde fast momentan durch Induction

so magnetisirt werden, dass das obere Ende ein Südpol und das untere ein Nordpol ist.

Die beiden Stäbe—in unserm Falle 270 mm. lang und 13,5 mm. dick und breit—stellt man vertical, in gleichen Abständen R—für meinen Apparat ist $R=135$ mm.—vom Centrum des Compasses so auf, dass von dem einen das untere, von dem anderen das obere Ende mit der abzulenkenden Compassnadel in nahe zu gleicher Horizontalebene sich befindet und die diese beiden Enden verbindende Gerade durch das Centrum des Compasses geht; darauf wird der ganze Apparat so um die durch seine Mitte (Centrum des horizontal gestellten, nivellirten Compasskreises) gehende verticale Axe im Azimute gedreht, bis die Richtung der Compassnadel auf der eben erwähnten Geraden oder auf der durch beide Stäbe gehenden Verticalebene senkrecht steht und nun die beiden Enden der Nadel abgelesen. Sodann werden, falls man einen Compass anwendet, der auf horizontaler Unterlage ruht und sich nicht um eine feste verticale Axe dreht, die sich im Centrum eines getheilten Kreises befindet (wie z. B. beim Theodolithen), die Stäbe entfernt, ohne jedoch die Lage der übrigen Theile des Apparates zu verändern, die Meridianlage der Nadel am Kreise abgelesen und so die Ablenkung α_1 vom Meridian erhalten. Vertauscht man die Stäbe d. h. placirt man den vorher östlichen jetzt auf die Westseite des Compasses und den vorher westlichen auf die Ostseite, indem man das obere Ende eines jeden Stabes durch Umkehren zum unteren macht, so erhält man eine Ablenkung α_2 nach derselben Seite vom Meridian und fast von derselben Grösse, wie α_1. Ebenso bekommt man zwei Ablenkungen α_3 und α_4 nach der andern Seite vom Meridian, wenn man, statt wie vorher die Stäbe von der Ost—nach der Westseite zu versetzen, sie in den eben beschriebenen zwei Lagen Ost-West lässt und die oberen Enden nach unten Kehrt. Wenn dann $\alpha=\frac{\alpha_1+\alpha_2+\alpha_3+\alpha_4}{4}$, c eine Constante und i die gesuchte Inclination,, so ist $tgi=c\sin\alpha$. Die Constante c ermittelte ich, indem ich an zwei Orten, Petersburg und Oranienbaum, die Inclination i_1 mit einem Nadelinclinatorium und zugleich die Ablenkung α^1 mit dem eben beschriebenen Inductionsapparate bestimmte, so dass ich $c=\frac{tgi_1}{\sin\alpha^1}$, berechnen konnte. So erhielt ich

vor meiner Abreise nach Moskau im Juni 1893 $c=8{,}222$
nach der Rückkehr von Moskau im Juli 1893 $c=8{,}193$

Mittel..... $c=8{,}2075$,

während dieselben Stäbe im August 1891 $c=7{,}412$ ergaben, sich also ihre Inductionsfähigkeit in 2 Jahren etwa im Verhältniss von 10 zu 9 vermindert hat.

Die Constante $c=8{,}2075$ habe ich zur Berechnung aller meiner Reisebeobachtungen Juni—Juli 1893 verwandt, da sich, gemäss der Formel $tg i = c \sin\alpha$, die Inclination i nur um $2',1$ verändert, wenn c um $8{,}2075-8{,}193=0{,}0145=8{,}222-8{,}2075$ variirt. α betrug in Moskau und seiner Umgegend circa 17 bis 18 Grad.

Absolute Bestimmungen *der Horizontal-Intensität* T des Erdmagnetismus habe ich vor, während und nach meiner Reise nach Moskau im Ganzen drei Mal gemacht: in St. Petersburg, Moskau und Oranienbaum, woraus ich T für diese drei Orte und drei Werthe für das magnetische Moment M erhielt; an den andern Orten der weiter unten folgenden Tafel (12) maas ich nur $\frac{T}{M}$ vermittelst der Ablenkung v (bei Moskau ungefähr $v=28^0$) bei der Entfernung $R=250$ mm. und berechnete T aus $\frac{T}{M}$ und M.

Die Ablenkungen v der Compassnadel vom magnetischen Meridian beobachtete ich nach der von Lamont angegebenen Methode, welche in meinem Werke „Erdmagnetismus" Lamont Ost-West oder abgekürzt L. O.-W. genannt ist.

Bei ihr fällt die Gerade, welche die Centra des ablenkenden Magnetstabes und der Compass-Nadel verbindet, mit der magnetischen Axe des ablenkenden Magnetstabes zusammen und steht senkrecht zur abgelenkten Compas-Nadel.

Nach pag. 27 des eben erwähnten Werkes gilt dann folgende Gleichung (1):

$$\frac{1}{2}R^3 \cdot \frac{T}{M} \sin v = 1 + \left(\frac{a}{R}\right)^2 (2p - 3q\delta^2) +$$

$$+ \left(\frac{a}{R}\right)^4 \left(3\frac{p}{2-p} - 15pq\delta^2 + \frac{45}{8} \cdot \frac{q}{2-q}\delta^4\right)$$

$$+ \left(\frac{a}{R}\right)^6 \left(4\frac{p}{3-2p} - 42\frac{pq}{2-p}\delta^2 + \frac{105}{2} \cdot \frac{pq}{2-q}\delta^4 - \frac{35}{4} \cdot \frac{q}{3-2q}\delta^6\right)$$

Hierin haben die Zeichen folgende Bedeutung:

R ist die Entfernung des Mittelpunktes des ablenkenden Magnetstabes von dem der Compassnadel,

T die horizontale Intensität des Erdmagnetismus,

M das magnetische Moment des ablenkenden Magnet-Stabes,

v das Mittel aus 4 Ablenkungen der Compassnadel vom magnetischen Meridian, erhalten bei den Lagen Ost und West des ablenkenden Magnet-Stabes, indem der letztere jedesmal dadurch zwei verschiedene Positionen zur Nadel erhielt, dass er um seine Mitte im Azimute um 180° im Horizonte gedreht wurde (cf. „Erdmagnetismus" pag. 26),

a ist die halbe Länge des ablenkenden Magnet-Stabes,

b die halbe Länge der Compassnadel,

$$\delta = \frac{b}{a},$$

p und q sind Constante, von denen die Vertheilung des freien Magnetismus im ablenkenden Magnet-Stabe und der Compassnadel abhängt und zwar bezieht sich p auf ersteren und q auf letztere, die Compassnadel.

Wenn nämlich X die Menge des freien Magnetismus in einem zur Längsaxe des ablenkenden Magnet-Stabes senkrecht geführten Querschnitte von unendlich geringer Dicke in der Entfernung x von der Mitte des Stabes bedeutet, Y dasselbe für die Compassnadel in der Entfernung y von ihrer Mitte, und h, k, α, β Constante, so hat man $X = hx^{\alpha}$, $Y = ky^{\beta}$, $\alpha = \frac{4p-2}{1-p}$ und $\beta = \frac{4q-2}{1-q}$ (cf. „Erdmagnetismus" pag. 21, 22 und 34).

Auf Seite 35 des Werkes „Erdmagnetismus" sprach ich über die Schwierigkeiten, welche beim Versuche, die Constanten p und q aus den Beobachtungen genau zu bestimmen, hervortreten und empfahl als zuverlässigste Methode die Anwendung der beiden Lamont'schen Ablenkungsarten, welche dort Lamont Ost-West und Lamont Nord-Süd oder kurz L. O.-W. nnd L. N.-S. genannt sind.

Bei der Ablenkungsart L. N.-S. fällt die Gerade, welche die Centra des ablenkenden Magnet-Stabes und der Compassnadel verbindet, mit der magnetischen Axe der abgelenkten Nadel zusammen und steht senkrecht zur magnetischen Axe des ablenkenden Magnet-Stabes, und es ist

Gleichung (2).

$$R^3\frac{T}{M}\sin v = 1 + \left(\frac{a}{R}\right)^2\left(-\frac{3}{2}p + 6\,q\,\delta^2\right) + \left(\frac{a}{R}\right)^4\left(\frac{15}{8}\cdot\frac{p}{2-p}\right.$$

$$\left. -\frac{45}{2}pq\delta^2 + 15\frac{q}{2-q}\delta^4\right) + \left(\frac{a}{R}\right)^6\left(-\frac{35}{16}\cdot\frac{p}{3-2p}\right.$$

$$\left. + \frac{105}{2}\cdot\frac{pq}{2-p}\delta^2 - 105\frac{pq}{2-q}\delta^4 + 28\frac{q}{3-2q}\delta^6\right)$$

worin die Buchstaben dieselbe Bedeutung, wie in Gleichung (1) haben.

Zur Bestimmung des p und q meines Compassapparates habe ich an 6 verschiedenen Tagen im Monat August des Jahres 1893 Beobachtungen nach der Methode L. O.-W. bei den Distanzen $R_1 = 250$ mm., $R_2 = 340$ mm. und nach der Methode L. N.-S. bei $R_3 = 245$ mm. und $R_4 = 325$ mm. gemacht. Jeden Tag maass ich, im Laufe von beinahe drei Stunden Zeit, v fünf Mal bei jeder Entfernung R_1, R_2, R_3 und R_4, so dass ich daraus den wahrscheinlichen Fehler Δv einer ein Mal beobachteten Ablenkung v und v selbst exact herleiten konnte, weil im Ganzen in den 6 Beobachtungstagen v dreissigmal gemessen worden war. So viel Messungen hielt ich nöthig zur Erlangung genauer Werthe von p und q, da das Problem ein schwieriges und der zufällige Fehler Δv bei einem Compassapparate ein bedeutender ist. Es ist nämlich Δv, dessen wir zur Berechnung von p, q und $\frac{T}{M}$ nach der Methode der kleinsten Quadrate bedürfen, nicht für alle v dasselbe, weil die sogenannte Directionskraft D der Compassnadel, wenn sie um den Winkel v vom Meridian abgelenkt ist, gleich $mT \cos v$ wird (wo m das magnetische Moment der Compassnadel), also D abnimmt, wenn v wächst und folglich Δv mit v zunimmt; und weil ausserdem jedes Instrument seine ihm eigenthümlichen Constructionsfehler hat. Man thut desshalb gut, Δv nicht theoretisch, sondern durch Beobachtungen zu ermitteln. Für meinen Apparat, der zu den Ablenkungen diente, erhielt ich folgende Werthe:

Tafel (3).

Methode L. O.-W. Methode L. N.-S.

Temperatur $+17^0,4$ Réom., $a = 68,36$ mm., $b = 31,0$ mm. $\delta = 0,45$

$R_1 = 249,94$ mm.,	$R_2 = 340,06$ mm.,	$R_3 = 244,89$ mm.	$R_4 = 324,23$ mm.,
$v_1 = 33^0 10',4$	$v_2 = 12^0 8',0$	$v_3 = 15^0 23',0$	$v_4 = 6^0 32',5$
$\Delta v_1 = 3',170$	$\Delta v_2 = 1',9744$	$\Delta v_3 = 2',8999$	$\Delta v_4 = 2',3396$

$$\lg \sqrt{P_1} = \lg \frac{tgv}{\Delta v} = 9,31433 - 10$$

$$\lg \sqrt{P_2} = 9,03698 - 10$$

$$\lg \sqrt{P_3} = 8,97716 - 10$$

$$\lg \sqrt{P_4} = 8,69031 - 10.$$

Tafel (3) *g*.

$\frac{P}{P_4} =$	17,7	4,9	3,7	1,0
$\frac{tg^2 v}{tg^2 v_4} =$	32,8	3,6	5,8	1,0

Ueber die Bedeutung der Grössen $\frac{P}{P_4}$ und $\frac{tg^2 v}{tg^2 v_4}$ werde ich weiter unten sprechen.

Bezeichnet man mit A_1, A_2, A_3 und A_4 die kleinen Glieder der Gleichungen (1) und (2), welche mit $\left(\frac{a}{R}\right)^4$ und $\left(\frac{a}{R}\right)^6$ multiplicirt sind, so bekommt man folgende, unsern Beobachtungen (3) entsprechende 4 Gleichungen (4):

$$\frac{1}{2}R_1^{\,3}\frac{T}{M}\sin v_1 = 1 + A_1 + \left(\frac{a}{R_1}\right)^2 . \alpha'$$

$$\frac{1}{2}R_2^{\,3}\frac{T}{M}\sin v_2 = 1 + A_2 + \left(\frac{a}{R_2}\right)^2 . \alpha'$$

$$R_3^{\,3}\frac{T}{M}\sin v_3 = 1 + A_3 + \left(\frac{a}{R_3}\right)^2 . \beta'$$

$$R_4^{\,3}\frac{T}{M}\sin v_4 = 1 + A_4 + \left(\frac{a}{R_4}\right)^2 . \beta'$$

worin

$$\left.\begin{array}{l} \alpha' = 2p - 3q\delta^2 \text{ und } \beta' = -\frac{3}{2}p + 6q\delta^2, \\ \text{also} \\ p = \frac{4\alpha' + 2\beta'}{5} \text{ und } q = \frac{3\alpha' + 4\beta'}{15\delta^2} \end{array}\right\} \text{Formeln (5).}$$

Da A_1, A_2, A_3 und A_4 Functionen von p und q sind, so müssen wir sie zuerst mit genäherten Werthen von p und q berechnen und dann die drei Unbekannten $\frac{T}{M}$, α' und β' nach der Methode der kleinsten Quadrate aus den 4 Gleichungen (4) bestimmen. Aus α' und β' findet man dann nach den Formeln (5) p_1 und q_1 genauer als p und q, von denen man ausging. Mit p_1 und q_1 sucht man dann genauere Werthe für A_1, A_2, A_3, A_4 und damit nach der Methode der kleinsten Quadrate $\frac{T}{M}$, α', β' und p_2 und q_2 nach (5). Wenn p_2 und q_2 sehr nahe mit p_1 und q_1 übereinstimmen, so ist die Rechnung beendigt und p_2 und q_2 sind die verlangten Werthe für p und q. Sonst muss man die Rechnung mit p_2 und q_2 noch eimal machen. Um diese Rechnungen zu erleichtern, gebe ich hier ausführliche Tafeln der Coefficienten von $\left(\frac{a}{R}\right)^4$ und $\left(\frac{a}{R}\right)^6$ für beide Methoden Lamont's, gemäss den Gleichungen (1) und (2), indem die Tafeln (33) und (34), welche ich früher in „Erdmagnetismus" pag. 29 publicirt habe, allzukurz sind.

Tafel (6)

L. O.-W. Coeff. von $\left(\frac{a}{R}\right)^4$

		q = 0,6	0,7	0,8	0,9.
δ=0,3	p 0,6	+0,82	+0,73	+0,67	+0,59
	0,7	+1,08	+0,98	+0,90	+0.81
	0,8	+1,37	+1,26	+1,17	+1,08
	0,9	+1,74	+1,63	+1,51	+1,40
δ=0,4	p 0,6	+0,48	+0.35	+0,23	+0,11
	0,7	+0,67	+0,52	+0,38	+0.22
	0,8	+0,91	+0,73	+0,56	+0,39
	0,9	+1,22	+1,02	+0,82	+0,63
δ=0,5	p 0,6	+ 0,09	—0,09	—0,28	—0,45
	0,7	+0,19	—0,03	—0,26	—0,46
	0,8	+0,35	+0,09	—0,17	—0,40
	0,9	+0,58	+0,28	—0,01	—0,30
δ=0,6	p 0,6	—0,34	—0,58	—0,82	—1,04
	0,7	—0,34	—0,64	—0,92	—1,19
	0,8	—0,28	—0,63	—0,97	—1,29
	0,9	—0,15	—0,55	—0,95	—1,32
δ=0,7	p 0,6	—0,78	—1,07	—1,34	—1,58
	0,7	—0,89	—1,26	—1,60	—1,91
	0,8	—0,95	—1,38	—1,80	—2,19
	0,9	—0,94	—1,45	—1,94	—2,40

Tafel (7)

L. O.-W. Coeff. von $\left(\frac{a}{R}\right)^6$

		q = 0,6	0,7	0,8	0,9
δ=0,3	p 0,6	+0,47	+0,33	+0.20	+0,08
	0,7	+0.66	+0,48	+0,32	+0,16
	0,8	+0,92	+0,70	+0,49	+0,29
	0,9	+1,31	+1,04	+0,78	+0,52
δ=0,4	p 0,6	—0,07	—0,26	—0,45	—0,63
	0,7	—0,03	—0,29	—0,54	—0,76
	0,8	+0,05	—0,27	—0,60	—0,89
	0,9	+0,21	—0,21	—0,61	—0,98
δ=0,5	p 0,6	—0,57	—0,82	—1,03	—1,20
	0,7	—0,70	—1,03	—1,32	—1,56
	0,8	—0,83	—1,26	—1,64	—1,97
	0,9	—0.94	—1,48	—1,98	—2,42
δ=0,6	p 0,6	—0,94	—1,18	—1,35	—1,46
	0,7	—1,23	—1,56	—1,80	—1,99
	0,8	—1,56	—2,01	—2,38	—2,64
	0,9	—1,93	—2,54	—3,05	—3,43
δ=0,7	p 0,6	—1,06	—1,22	—1,27	—1,19
	0,7	—1.46	—1,70	—1,81	—1,77
	0,8	—1,97	—2,34	—2,56	—2,59
	0,9	—2,58	—3,12	—3,50	—3,64

Tafel (8)

L. N.-S. Coefficient von $\left(\frac{a}{R}\right)^4$

		q = 0,6	0,7	0,8	0,9
δ=0,3	p 0,6	+0,13	+0,02	—0,09	—0,19
	0,7	+0,21	+0,08	—0,04	—0,17
	0,8	+0,33	+0,18	+0,04	—0,11
	0,9	+0,49	+0,32	+0,16	—0,01
δ=0,4	p 0,6	—0,33	—0,50	—0,67	—0,83
	0,7	—0,33	—0,55	—0,74	—0,94
	0,8	—0,31	—0,55	—0,80	—1,03
	0,9	—0,25	—0,53	—0,80	—1,07
δ=0,5	p 0,6	—0,82	—1,04	—1,27	—1,47
	0,7	—0,96	—1,24	—1,51	—1,77
	0,8	—1,05	—1,39	—1,73	—2,03
	0,9	—1,10	—1,50	—1.89	—2,26
δ=0,6	p 0,6	—1,28	—1,54	—1,79	—1,98
	0,7	—1,56	—1,91	—2,23	—2,50
	0,8	—1,80	—2,22	—2,64	—2,99
	0,9	—2,01	—2,52	—3,00	—3,44
δ=0,7	0,6	—1.62	—1,86	—2,07	—2,20
	0,7	—2,08	—2,45	—2,75	—2,99
	0,8	—2,50	—2,98	—3,40	—3,74
	0,9	—2,88	—3.47	—4,00	—4,45

Tafel (9)

L. N.-S. Coefficient von $\left(\frac{a}{R}\right)^6$

		q = 0,6	0,7	0,8	0,9
δ=0,3	p 0,6	+0,27	+0,42	+0,56	+0,69
	0,7	+0,32	+0.51	+0,69	+0,86
	0,8	+0,36	+0,60	+0,83	+1,04
	0,9	+0,36	+0,66	+0,95	+1,23
δ=0,4	p 0,6	+0,78	+0,97	+1,14	+1,28
	0,7	+1,00	+1,25	+1,47	+1,66
	0,8	+1,23	+1,56	+1,86	+2,12
	0,9	+1,49	+1,92	+2,31	+2,65
δ=0,5	p 0,6	+1,10	+1,28	+1,40	+1,44
	0,7	+1,46	+1,71	+1,90	+1,97
	0,8	+1,90	+2,25	+2,50	+2,66
	0,9	+2,42	+2,89	+3,26	+3,52
δ=0,6	p 0,6	+1,07	+1,12	+1,07	+0,86
	0,7	+1,50	+1,61	+1,59	+1,39
	0,8	+2,08	+2,29	+2,32	+2,16
	0,9	+2,82	+3,16	+3,31	+3,24
δ=0,7	p 0,6	+0,50	+0,28	—0,11	—0,71
	0,7	+0,89	+0,68	+0,25	—0,45
	0,8	+1,50	+1,35	+0,91	+0,16
	0,9	+2,36	+2,31	+1,96	+1,21

Beim Interpoliren aus den vorstehenden Tafeln (6), (7), (8) und (9) genügt es, nur die ersten Differenzen zu berücksichtigen, weil dann der Coeff. von $\left(\frac{a}{R}\right)^4$ fast immer bis auf 0,02 und der von $\left(\frac{a}{R}\right)^6$ bis auf 0,04 genau erhalten wird. Nur in seltenen Fällen wird, wenn man die zweiten Differenzen nicht in Rechnung bringt, der Fehler des Cofficienten von $\left(\frac{a}{R}\right)^4$ bis 0,03 und der des Cofficienten von $\left(\frac{a}{R}\right)^6$ bis 0,10 gehen; aber auch solche Fehler haben einen nur geringen Einfluss auf die gesuchte Horizontalintensität T. Wenn z. B. der Coeff. von $\left(\frac{a}{R}\right)^4$ gleich $+0,30$, der von $\left(\frac{a}{R}\right)^6$ gleich $-0,67$, $lg\left(\frac{a}{R}\right)^4 = 7,7478-10$ und $lg\left(\frac{a}{R}\right)^6 = 6.6218-10$, so wird $1+A_1 = 1.0014$; wenn aber der Coeff von $\left(\frac{a}{R}\right)^4 = +0.33$ und der von $\left(\frac{a}{R}\right)^6 = -0,57$, so ist $1+A_1 = 1,0016$. Nun habe ich im Werke „Erdmagnetismus" pag. 46 bewiesen, dass die Veränderung ΔT, welche die Horizontalintensität T in Folge der Variation Δ' der Grösse $1+A_1$ erleidet, gleich $\frac{1}{2}$ T. Δ' ist. In unserm Falle haben wir also $\Delta T = \frac{1}{2} T\,(1,0016-1,0014) = T.\,0,0001$ und, wenn z. B. $T = 1,8$ so folgt $\Delta T = 0,00018$ in absolutem Maasse.

Vernachlässigt mann die kleinen, in $\left(\frac{a}{R}\right)^2$, $\left(\frac{a}{R}\right)^4$ und $\left(\frac{a}{R}\right)^6$ multiplicirten Glieder der 4 Gleichungen (4), so erhält man aus allen dieselbe Differentialgleichung $\Delta\,\frac{T}{M} = -\frac{T}{M}$ cotg. $v.\ \Delta v$ und es würden, wenn der Beobachtungsfehler Δv für alle v derselbe wäre, die Gewichte der Beobachtungen dem Quadrate der tgv proportional sein und die Gleichungen (4) müssten, bei Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate zur Berechnung von $\frac{T}{M}$, p und q, mit tgv multiplicirt werden.

Da aber, wie in obiger Tafel (3) angegeben, Δv von v abhängt, so müssen wir die Gleichungen (4) mit $\sqrt{P} = \frac{tgv}{\Delta v}$ multipliciren. In Tafel (3) sind alle Grössen zusammengestelt, deren wir zur Herleitung von α' und β' oder p und q bedürfen, nämlich die Entfernungen R, die zugehörigen Ablenkungen v, die Fehler Δv und $lg. \frac{tgv}{\Delta v}$, a, b, δ. $\frac{P}{P_4}$ der Tafel (3)g sind die wirklichen Gewichte der Beobachtungen, berechnet aus den beobachteten v und Δv, indem das Gewicht der Beobachtung bei $R_4 = 325$ mm. gleich 1 gesetzt ist; und $\frac{tg^2 v}{tg^2 v_4}$ würden die Gewichte sein, falls Δv eine constante, von v oder R unabhängige Grösse wäre.

Zuerst von den Werthen $p = 0{,}706$ und $q = 0{,}663$ ausgehend, berechnete ich damit A_1, A_2, A_3 und A_4 mit Hülfe der Tafeln (6), (7), (8) und (9), setzte R, v, a, δ der Tafel (3) in die Gleichungen (4) ein, multiplicirte sie mit $\frac{tgv}{\Delta v}$, Tafel (3), und erhielt nach der Methode der kleinsten Quadrate: $\alpha' = +1{,}0023$, $\beta' = -0{,}1859$ also nach den Formeln (5) $p = 0{,}73$ und $q = 0{,}75$. Darauf berechnete ich A_1, A_2, A_3 und A_4, indem ich $p = q = 0{,}75$ setzte und bekam nach der Methode der kl. Quadrate die folgenden definitiven Werthe für $\frac{T}{M}$, α', β', p, q und ihre wahrscheinlichen Fehler: $\frac{T}{M} = \begin{matrix} 0{,}000000251843 \\ \pm 0{,}000000000572 \end{matrix}$,

$$\alpha' = \begin{matrix} +1{,}0009 \\ \pm 0{,}0354 \end{matrix}, \quad \beta' = \begin{matrix} -0{,}1765 \\ \pm 0{,}0340 \end{matrix}, \quad p = \begin{matrix} 0{,}730 \\ \pm 0.031 \end{matrix}, \quad q = \begin{matrix} 0{,}756 \\ \pm 0{,}057 \end{matrix}$$

und damit nach den Gleichungen (4) die Ablenkungen:

Tafel (9)g.

		R_1	R_2	R_3	R_4
berechnet	v_r	33° 9′,9	12°7′,9	15°22′,5	6°33′,8
beobachtet	v_b	33 10,4	12 8,0	15 23,0	6 32,5
	$v_r - v_b$	—0,5	—0,1	—0,5	+1,3

so dass der wahrscheinliche Fehler eines v gleich ± 1′,0.

Ferner folgt, mit Hülfe der Tafeln (6), (7), (8) und (9) aus $p = 0{,}73$ und $q = 0{,}756$ für meinen Apparat, für welchen $\delta = 0{,}45$,

Gleichungen (10).

L. O.-W. $$\frac{1}{2} R^3 \frac{T}{M} \sin v = 1 + 0{,}19 \left(\frac{a}{R}\right)^4 - 0{,}88 \left(\frac{a}{R}\right)^6 + 1{,}0009 \left(\frac{a}{R}\right)^2$$

L. N.-S. $$R^3 \frac{T}{M} \sin v = 1 - 1{,}06 \left(\frac{a}{R}\right)^4 + 1{,}79 \left(\frac{a}{R}\right)^6 - 0{,}1765 \left(\frac{a}{R}\right)^2$$

und für die 4 Entfernungen $R_1 = 249{,}94$ mm., $R_2 = 340{,}06$ mm., $R_3 = 244{,}89$ mm., $R_4 = 325{,}23$ mm.:

$$\frac{1}{2} R^3_1 \frac{T}{M} \sin v_1 = 1{,}0756, \qquad \frac{1}{2} R^3_2 \frac{T}{M} \sin v_2 = 1{,}0407,$$

$$R^3_3 \frac{T}{M} \sin v_3 = 0{,}98064, \qquad R^3_4 \frac{T}{M} \sin v_4 = 0{,}99028.$$

Da der Unterschied zwischen $p = 0{,}730$ und $q = 0{,}756$ kleiner als ihre wahrscheinlichen Fehler ist, so schien es von Wichtigkeit, zu erfahren, zu welchem Resultate wir gelangen, wenn wir $p = q$ setzen und aus den 4 Gleichungen (4) nur zwei Unbekannte $\frac{T}{M}$ und $p = q$ nach der Methode der kleinsten Quadrate bestimmen.

Dann wird zunächst $\beta' = -0{,}2046 \,.\, \alpha'$ und $p = q = \frac{\alpha'}{1{,}3925}$. Indem ich bei der ersten Berechnung von A_1, A_2, A_3 und A_4 den Werth $p = q = 0{,}75$ zu Grunde legte, erhielt ich $p = q = 0{,}71$ und durch eine zweite Rechnung, basirt auf dem Ausgangswerthe $p = q = 0{,}71$ die nachstehenden Endwerthe und ihre wahrscheinlichen Fehler: $\frac{T}{M} = \begin{smallmatrix} 0{,}000000251657 \\ \pm 0{,}000000000156 \end{smallmatrix}$, $\alpha' = \begin{smallmatrix} +0{,}9879 \\ \pm 0{,}0104 \end{smallmatrix}$, $\beta' = \begin{smallmatrix} -0{,}2021 \\ \pm 0{,}0021 \end{smallmatrix}$, $p = q = \begin{smallmatrix} 0{,}7094 \\ \pm 0{,}0075 \end{smallmatrix}$, also, nach pag. 46 meines

Werkes „Erdmagnetismus“ der wahrscheinliche Fehler ΔT der Horizontalintensität gleich $\Delta T = \frac{1}{2}\, T \frac{156}{251657} = T \,.\, 0{,}00031$.

Ferner folgen aus $p = q = 0{,}7094$ die Gleichungen (11):

L. O.-W. $$\frac{1}{2} R^3 \frac{T}{M} \sin v = 1 + 0{,}25 \left(\frac{a}{R}\right)^4 - 0{,}70 \left(\frac{a}{R}\right)^6 + 0{,}9879 \left(\frac{a}{R}\right)^2$$

L. N.-S. $$R^3 \frac{T}{M} \sin v = 1 - 0{,}91 \left(\frac{a}{R}\right)^4 + 1{,}55 \left(\frac{a}{R}\right)^6 - 0{,}2021 \left(\frac{a}{R}\right)^2$$

und für die 4 von mir gebrauchten Abstände $R_1 = 249{,}94$ mm., $R_2 = 340{,}06$ mm., $R_3 = 244{,}89$ mm., $R_4 = 325{,}23$ mm., (bei der Temperatur $+ 17^0{,}4$ Réau.) hat man

$$\frac{1}{2} R_1^{\,3} \cdot \frac{T}{M} \sin v_1 = 1{,}07501,$$

$$\frac{1}{2} R_2^{\,3} \frac{T}{M} \sin v_2 = 1{,}04028,$$

$$R_3^{\,3} \frac{T}{M} \sin v_3 = 0{,}97946,$$

$$R_4^{\,3} \frac{T}{M} \sin v_4 = 0{,}98943,$$

und endlich die Ablenkungen:

		R_1	R_2	R_3	R_4
berechnet	v_r	33°10′,3	12°8′,2	15°22′,0	6°33′8
beobachtet	v_b	10,4	8,0	23,0	32,5
	$v_r - v_b$	—0,1	+0,2	—1,0	+1,3

so dass der wahrscheinliche Fehler eines v gleich $\pm 0',8$ also kleiner als der aus $(9)_g$ gefolgerte $\pm 1',0$ wird. Wenn man demnach nur zwei Unbekannte, $\frac{T}{M}$ und $p = q$, aus unsern Beobachtungen bestimmt, so erhält man für $\frac{T}{M}$, $p = q$ und für v viel kleinere wahrscheinliche Fehler als wenu man drei Unbekannte, $\frac{T}{M}$, p und q berechnet und ich habe mich desshalb zur Reduction meiner Moskauer Reisebeobachtungen, welche meistentheils in Ablenkungen bei der Distanz $R_1 = 250$ mm. bestanden, nicht der Gleichungen (10), sondern der Gleichungen (11), die auf $p = q = 0,7094 \pm 0,0075$ beruhen, bedient. Im Jahre 1891 fand ich für deuselben Ablenkungsapparat nach der Gaussischen Methode Ost-West $p = q = 0,743 \pm 0,0110$.

Um nun T und M getrennt von einander zu erhalten, muss man ausser den eben erläuterten Ablenkungsbeobachtungen noch die Schwingungsdeuer t' des ablekenden Magnetstabes im Horizonte ermitteln, indem man ihn an einem ungedrehten Seidenfaden in einem Kasten aufhängt, der nur aus Holz und Glas besteht.

Die Reduction von t' auf unendlich kleine Bögen geschieht nach der Formel

$$t - t' = -\frac{1}{16} t' \left(\frac{h_i + h_n}{2}\right)^2 (\sin 1^0)^2$$

$$= -t' (h_i + h_n)^2 (4,6775 - 10),$$

wo t die reducirte Schwingungsdauer, h_i die Elongatiou am Anfange und h_n am Ende der Schwingungen und $4,6775 - 10$ ein constanter Logarithmus, t', t, h_i und h_n Numeri und endlich t und t' in Secunden mittlerer Sonnenzeit, h_i und h_n aber in Graden und Zehntel Graden angenommen sind.

Es sei π das Verhältniss des Kreisumfanges zum Durchmesser, k das Trägheitsmoment des Magnetstabes und p' gleich der Veränderung s in Graden, welche die Richtung des hängenden Magneten erleidet, wenn man das obere Ende des Fadens um 360^0 im Azimute dreht, dividirt durch $360^0 - s$, also $p' = \frac{s}{360 - s}$. Dann

erhalten wir die Gleichung $MT = \frac{\pi^2 k}{t^2(1+p')}$ und hieraus und aus den Gleichungen (11) M und T getrennt von einander.

Für meinen Apparat gelten folgende Werthe

Temperatur Réaumur.	$lg \frac{\pi^2 k}{1+p'}$
0°	8,48760
+10	8,48772
+20	8,48783
+30	8,48795

Das magnetische Moment M des ablenkenden Magnetstabes, dessen ich zur Berechnung der Intensität derjenigen Orte bedurfte, an denen ich keine Schwingungs—, sondern nur Ablenkungs-Beobachtungen gemacht hatte, war fast ganz constant während der 11 tägigen Reise nach Moskau und seiner Umgegend, indem ich aus den absoluten Bestimmungen, bestehend in Ablenkungs- und Schwingungs - Beobachtungen, nachstehende Werthe für $lgM_0 = lgM$ bei der Temperatur 0° Réaumur ableitete:

	1893	lgM_0
St. Petersburg	Juni 20	6,80235
Moskau	Juli 1	6,80219
Oranienbaum	„ 16	6,80180
	Mittel	6,80211

während ich im August des Jahres 1891 $lgM_0 = 6{,}80570$ erhielt, also M im Laufe zweier Jahre nur sehr wenig abgenommen hat, nämlich im Verhältniss von 1 zu 0,9918 oder um $\frac{M}{120}$. Der Temperaturcoefficient α meines ablenkenden Magnetstabes ist ziemlich klein und zwar gleich 0,0001242. Wenn M zur Temperatur θ Réau. gehört und M_0 das Moment bei 0° Réau., so ist $M = M_0\,(1 - \alpha\theta)$, also $\Delta lgM = -\frac{\alpha\, lg\, e}{1-\alpha\theta} \cdot \Delta\theta$, wo $lge = 0{,}43429$ und endlich $\Delta lgM = -\,0{,}00054$ für $\Delta\theta = +\,10°$ Réau.

Die Intensitäten der beiden Orte Moskau und Oranienbaum in Tafel (12) sind absolut bestimmt durch Ablenkungs- und Schwingungs-Beobachtungen, an den andern 30 Orten dieser Tafel habe ich nur $\frac{T}{M}$ vermittelst Ablenkungen bei der Distanz $R = 250$ mm.

nach der Methode L. O.-W. gemessen. Aus den bekannten Grössen $\frac{T}{M}$ und M fand ich T, indem ich M als nicht von der Zeit und nur von der Temperatur abhängig betrachtete und das obige Mittel $lgM_0 = 6{,}80211$ meinen Rechnungen zu Grunde legte.

Der wahrscheinliche Bestimmungsfehler einer Declination δ und einer Inclination i der gleich folgenden Tafel (12), in welcher alle Resultate meiner im Juni und Juli 1893 angestellten erdmagnetischen Beobachtungen zusammengestellt sind, ist gleich $\pm$ 3′ und der warcheinliche Fehler der Intensitäten I und T, welche in Milligramm—Millimetern (Gaussischen Einheiten) angegeben sind, resp. gleich $\frac{I}{1000}$ und $\frac{T}{1000}$.

Die geographischen Längen und Breiten der in den Tafeln (12) und (13) vorkommenden Orte sind alle—mit Ausnahme der Position des astronomischen Observatoriums in Moskau, welche von Prof. Schweizer herrührt und der Breite meines Standortes bei Zaritzino, № 360, welche ich selbst astronomisch bestimmt habe—der Karte № 57 des europäischen Russlands entlehnt, die zuletzt im Jahre 1888 von der Militair-Topographischen Abtheilung des Generalstabes unter der Redaction des Generals Strelbitzky im Maasstabe 10 Werst = 1 engl. Zoll herausgegeben worden ist.

Die Nummern 355—386 der in (12) vorkommenden Beobachtungsorte bilden die Fortzetzung der vorangegangen Nummern der Orte, an denen ich früher geographische und erdmagnetische Beobachtungen angestelt habe, welche in meinem Werke „Erdmagnetismus“ am Anfang des Jahre 1893 publicirt sind.

Der grösseren Deutlichkeit wegen füge ich der Tafel (12) meiner Beobachtungen noch nachstehende Bemerkungen hinzu.

Die Orte № 355, 356 und 357 liegen in der Nähe der Nikolai—Eisenbahn.

Die Orte № 359, 360 und 361 liegen in der Nähe der Moskau—Kursker Eisenbahn.

Die Orte № 362, 363 und 364 liegen in der Nähe der Moskau—Rjäsaner Eisenbahn.

Die Orte № 365, 366 und 367 liegen in der Nähe der Moskau—Jaroslawer Eisenbahn.

Die Orte № 368, 369 und 370 liegen in der Nähe der Moskau—Nijni-Nowgorod Eisenbahn.

Die Orte № 373, 374, 375 und 376 liegen an der Chaussée von Bogorodsk nach Moskau.

Die Orte № 377 und 381 liegen in der Nähe der Moskau — Brester Eisenbahn.

Die Orte № 382, 383, 384 und 385 liegen an der Chaussée von Moskau nach Smolensk.

Tafel (12).

	Länge von Greenwich. λ	Breite Φ	Mittlere Ortszeit 1893	Stunde h	Declination. δ	Inclination. i	Intensität ganze I	horizontale T
355. Podsolnetschnaja..... ..	36°59′,5	56°10′,7	Juni 29	18,0	—2° 7′,0			
			„ 29	18,6			4,9210	1,8252
			„ 29	19,0		68°13′,7		
356. Krükowo ..	37 10,2	55 58,5	„ 29	20,8	—2 33,9			
			„ 29	21,6			4,9512	1,7663
			„ 29	22,2		69 6,0		
357. Chimki....	37 28,3	55 53,4	„ 30	2,3	—1 54,7			
			„ 30	3,0			4,9315	1,8130
			„ 30	3,3		68 25,8		
358. Moskau, astronomisches Observatorium.....	37 34,2	55 45,3	„ 30	21,6	—3 7,1			
			„ 30	22,4		68 41,6		
			„ 30	23,7			5,0019	1,8175
359. Lüblino...	37 44,0	55 41,6	Juli 1	22,0	—2 16,1			
			„ 1	22,5			4,9964	1,8887
			„ 1	22,8		67 47,4		
360. Zaritzino ..	37 40,7	55 37,5	„ 2	0,1	—2 40,2			
			„ 2	0,7			4,9257	1,8665
			„ 2	1,0		67 44,0		
361. Podolsk, Stadt	37 33,7	55 25,5	„ 2	5,1	—3 55,7			
			„ 2	5,7			4,8987	1,8474
			„ 2	6,0		67 50,7		
362. Perowo....	37 45,8	55 44,0	„ 2	23,0	—1 7,5			
			„ 2	23,5			5,0727	1,9195
			„ 2	23,8		67 45,9		
363. Lüberzi....	37 55,4	55 40,7	„ 3	3,2	—2 45,6			
			„ 3	3,7			4,9237	1,8645
			„ 3	4,0		67 44,9		
364. Bükowo ...	38 5,0	55 37,1	„ 3	6,2	—4 25,5			
			„ 3	6,4			4,9110	1,8108
			„ 3	6,7		68 21,8		
365. Mütischtschi	37 46,5	55 54,7	„ 3	20,0	—4 13,8			
			„ 3	20,4			4,9830	1,7682
			„ 3	20,9		69 13,0		
366. Puschkino .	37 50,2	56 0,8	„ 3	23,9	—2 21,5			
			„ 4	0,3				1,8084
367. Sergiewski Posad	38 11,5	56 18,8	„ 4	4,2	—3 22,1			
			„ 4	4,8			4,9148	1,8073
			„ 4	5,0		68 25,5		
368. Obiralowka.	38 0,7	55 43,8	„ 4	23,6			4,9249	1,8909
			„ 4	23,9		67 25,3		
			„ 5	0,2	—3 36,0			

	Länge von Greenwich. λ	Breite. Φ	Mittlere Ortszeit 1893	Stunde h	Declination. δ	Inclination. i	Intensität ganze I	horizontale T
369. Pawlowo ..	38 40 ,5	55 46 ,0	Juli 5	4,5			4,9725	1,8753
			„ 5	4,8		67 50 ,6		
370. Stepanowo.	38 28 ,2	55 43 ,5	„ 6	0,2			4,9133	1,8196
			„ 6	0,5		68 15 ,8		
371. Wald zwischen	38 25 ,7	55 47 ,1	„ 6	1,7			4,9516	1,8773
Ort 370 und 372..			„ 6	2,2		67 43 ,2		
372. Bogorodsk,	38°26′,9	55°51′,5	„ 6	4,5			5,0080	1,8573
Stadt.....			„ 6	5,0		68°13′,8		
			„ 6	5,9	—3 10 ,3			
373. Schalowa..	38 16 ,7	55 49 ,7	„ 6	8,5			5,0362	1,8366
			„ 6	8,8		68 36 ,7		
			„ 6	16,3	—2 23 ,4			
374. Neu Kupawna	38 7 ,1	55 48 ,6	„ 6	18,4	—3 12 ,5			
			„ 6	18,7			5,0775	1,8279
			„ 6	19,0		68 54 ,0		
375. Leonowa ..	37 57 ,0	55 47 ,5	„ 6	21,0			5,0390	1,8668
			„ 6	21,3		68 15 ,3		
			„ 6	21,8	—3 9 ,2			
376. Swerinskaya	37 48 ,5	55 46 ,0	„ 7	0,5			5,0160	1,8507
oboda.....			„ 7	0,9		68 20 ,9		
377. Golizüno .	36 59 ,4	55 37 ,2	„ 8	1,7	—1 56 ,4			
			„ 8	2,2			5,1227	1,8801
			„ 8	2,6		68 28 ,1		
378. Wald zwi-	36 56 ,0	55 40 ,5	„ 8	4,2	—2 18 ,4			
schen Ort 377 und			„ 8	4,6			4,9698	1,8061
Ort 379			„ 8	4,8		68 41 ,4		
379. Ignatiewo,	36 51 ,4	55 43 ,2	„ 8	5,9	—2 0 ,2			
Dorf bei Swenigorod			„ 8	6,3			4,9351	1,8223
			„ 8	6,6		68 19 ,8		
380. Ussatkowa, Dorf-	36 21 ,3	55 28 ,5	„ 9	3,3	—1 45 ,5			
am Wege zwischen			„ 9	3,7			4,9782	1,8920
rt 381 und Wereja			„ 9	4,0		67 39 ,8		
381. Schelkowka.	36 22 ,1	55 32 ,4	„ 9	6,7	—1 18 ,9			
			„ 9	4,7			4,9997	1,8978
			„ 9	5,1		67 41 ,5		
382. Kunzowo ..	37 28 ,0	55 43 ,1	„ 9	22,7			5,1009	1,8701
			„ 9	23,0		68 29 ,6		
383. Marfino ...	37 22 ,1	55 42 ,2	„ 10	1,5			5,0475	1,8434
			„ 10	1,8		68 34 ,8		
384. Momonowa.	37 19 ,5	55 41 ,0	„ 10	3,0	—1 41 ,5			
			„ 10	3,5			5,0708	1,8606
			„ 10	3,8		68 28 ,5		
385. Chaussée, hinter	37 30 ,2	55 43 ,7	„ 10	5,7	—2 7 ,7			
dem Dorogomilow-			„ 10	6,1			5,0105	1,8579
Schlagbaum			„ 10	6,4		68 14 ,1		
386. Oranienbaum	29 45 ,2	59 54 ,6	„ 15	23,0	+0 46 ,5			
Park			„ 15	23,8		71 2 ,8		
			„ 16	1,3			4,9841	1,6188

Ausser meinen Beobachtungen Tafel (12), besitzen wir, wie Eingangs bereits erwähnt, noch magnetische Messungen an 17 Orten, welche Capitain Meyen im Jahre 1853 angestellt hat. Ich habe dieselben in der gleich folgenden Tafel (13) vereinigt, nachdem ich die von Meyen angegebenen Intensitäten, denen das russische Pfund und der englische Zoll zu Grunde liegen, durch Multiplication mit num. log. 2,10378 in Gaussische Einheiten verwandelt hatte.

Tafel (13).

Beobachtungen Meyen's im Jahre 1853.

	Lange. λ	Breite. Φ	Inclination. i	Intensität horizontale. T	Intensität ganze. I
1. Nachabino	37° 11′	55° 51′	68° 21′	1,7446	4,7288
2. Perchuschkowo	37 9	55 39	68 42	1,7595	4,8437
3. Kiewo	37 30	56 1	68 37	1,7372	4,7645
4. Degunino	37 32	55 52	68 35	1,7354	4,7526
5. Tainitzkoe	37 42	55 54	68 41	1,7228	4,7391
6. Troitzkoe	37 26	55 47	68 33	1,7188	4,7002
7. Galianowo	37 50	55 49	68 50	1,7430	4,8270
8. Lukino	37 21	55 39	67 20	1,8420	4,7799
9. Jassenewo	37 33	55 36	67 46	1,7788	4,7010
10. Bessädy	37 48	55 37	67 52	1,7769	4,7162
11. Puschkino	37 50	56 1	68 50	1,7114	4,7396
12. Kossino	37 52	55 43	67 46	1,8140	4,7941
13. Kasanskoe	37 53	55 30	68 55	1,7406	4,8387
14. Podolsk	37 34	55 25	67 46	1,7845	4,7161
15. Bükowo	38 5	55 37	68 27	1,7347	4,7226
16. Alt Kupawna	38 10	55 49	68 16	1,8037	4,8711
17. Moskau	37 34	55 45	68 44	1,7396	4,7962

Der Beobachtungen in Moskau und seiner Nähe, welche sich zur Ableitung der saecularen Aenderungen der magnetischen Elemente eignen, gibt es verhältnissmässig nur wenige, wie man aus folgender Zusammenstellung in Tafel (14) ersieht.

Tafel (14).

nation i

Moskau.

Jahr.	i	Beobachter.
1828,6	68° 58′	Erman.
1828,5	68 60	Hansteen.
1829,5	68 57	Humboldt.
1853,5	68 44	Meyen.
1867,7	68 28	Fritsche.
1869,5	68 35	Wild, Knorre.
1893,5	68 42	Fritsche.
Sergiewski Possad.		
1874,5	68° 21′	Smirnow.
1893,5	68 25	Fritsche.
Perowo.		
1874,5	67° 32′	Smirnow.
1893,5	67 46	Fritsche.
Podolsk.		
1853,5	67° 46′	Meyen.
1893,5	67 51	Fritsche.
Bükowo.		
1853,5	68° 27′	Meyen.
1893,5	68 22	Fritsche.
Kupawna.		
1853,5	68° 16′	Meyen.
1893,5	68 54	Fritsche

Declination δ

Moskau.

Jahr.	δ	Beobachter.
1828,6	+2° 59′	Erman.
1828,5	+3 3	Hansteen.
1867,7	—1 0	Fritsche.
1869,5	—1 2	Wild, Knorre.
1883,7	—1 57	Fritsche.
1893,5	—3 7	„
Sergiewski Possad.		
1874,5	—2° 10′	Smirnow.
1893,5	—3 22	Fritsche.
Perowo.		
1874,5	—1° 6′	Smirnow.
1893,5	—1 8	Fritsche.
Bogorodsk.		
1828,6	+3° 25′	Erman.
1828,5	+3 19	Hansteen.
1893,5	—3 10	Fritsche.

Intensität.

Moskau.

Jahr.	Horizontal Intensität T	Ganze Intensität I	Beobachter.
1828,6	1,7671	4,9246	Erman.
1828,6	1,7720	4,9390	Hansteen.
1869,5	1,8010	4,9330	Wild, Knorre.
1883,7	1,8050		Fritsche.
1893,5	1,8175	5,0019	Fritsche.
Sergiewski Possad.			
1874,5	1,7770	4,8170	Smirnow.
1893,5	1,8073	4,9148	Fritsche.
Perowo.			
1874,5	1,9090	4,9960	Smirnow.
1893,5	1,9195	5,0727	Fritsche.
Bogorodsk.			
1828,5	1,8030		Hansteen.
1893,5	1,8573		Fritsche.

Aus vorstehenden Beobachtungen gewinnen wir folgende jährliche saeculare Aenderungen Δi, $\Delta \delta$, ΔT und ΔI.

Tafel (14).

Inclination i. Saeculare Variation von 1853—1893.

	Mittleres Jahr.	Differenz der Jahre Δa	Aenderung von i in Δa Jahren.
Moskau	1877,2	32,5	+ 4′
Sergiewski Possad	1884,0	19,0	+ 4
Perowo	1884,0	19,0	+14
Podolsk	1873,5	40,0	+ 5
Bükowo	1873,5	40,0	— 5
Kupawna	1873,5	40,0	+ 38

also zur Epoche 1877,6 in 1 Jahre $\Delta i = +0',31$, während ich früher in meinem Werke „Erdmagnetismus" p. 89 1875,0 in 1 Jahre $\Delta i = +0',40$ fand.

Declination δ. Saeculare Variation von 1867—1893.

	Mittleres Jahr.	Differenz der Jahre. Δa	Aenderung von δ in Δa Jahren.
Moskau	1878,6	20,0	—91′
Sergiewski Possad	1884,0	19,0	—72

also zur Epoche 1881,3 für 1 Jahr $\Delta\delta = -4',2$, während ich im Werke „Erdmagnetismus" 1875 für 1 Jahr $\Delta\delta = -5',5$ fand.

Horizontalintensität T, Saeculare Variation von 1869—1893.

	Mittleres Jahr.	Differenz der Jahre Δa	Aenderung von T in Δa Jahren
Moskau	1876,6	14,2	+0,0040
„	1881,5	24,0	+0,0165
Sergiew-Possad	1884,0	19,0	+0,0303
Perowo	1884,0	19,0	+0,0105

also zur Epoche 1881,5 für 1 Jahr $\Delta T = +0,000804$, während ich in „Erdmagnetismus" 1875 für 1 Jahr $\Delta T = +0,0005$ fand.

Ganze Intensität I. Saeculare Variation von 1869—1893.

	Mittleres Jahr.	Differenz der Jahre. Δa	Aenderung von I in Δa Jahren.
Moskau	1881,5	24,0	+0,0689
Sergiewski Possad	1884,0	19,0	+0,0978
Perowo	1884,0	19,0	+0,0767

also zur Epoche 1883,2 für 1 Jahr $\Delta I = +0,003926$.

Nach der Differentialformel $\Delta I = \frac{\Delta T}{\cos i} + I \operatorname{tgi} \Delta i \sin 1'$ ergibt sich, da $\Delta T = +0{,}000804$, $i = 68^\circ 14'$, $I = 4{,}96$ und $\Delta i = +0'31$ ist. $\Delta I = +0{,}0033$, mithin um 0,0006 weniger als aus den Werthen von I.

Wir können jetzt an die Beantwortung der Frage gehen, existirt in dem in Rede stehenden Gebiete bei Moskau eine Anomalie der Elemente des Erdmagnetismus und welche Beziehung hat sie zur Abweichung der Lothlinie von der Normalen zum Erdellipsoide, welche von Prof. Schweizer vor mehr als 3 Decennien entdeckt wurde?

Zu dem Ende müssen wir zunächt alle bei Moskau an verschiedenen Orten gemachten erdmagnetischen Beobachtungen auf *einen* Punkt—z. B. auf das astronomische Observatorium in Moskau—reduciren, wozu ich folgende Date aus den von Herrn A. v. Tillo zusammengestellten erdmagnetischen Karten des europäischen Russlands entlehnt habe.

Wenn die östliche Länge λ, von Greenwich, um $\Delta\lambda = +1'$ wächst, dann wachsen: die negative Declination δ numerisch um $\Delta\delta = 0',48$, die Inclination i um $\Delta i = 0',025$ und die Horizontalintensität T um $\Delta T = 0{,}000044$ in absolutem Maasse.

Wenn, ferner, die Breite Φ um $\Delta\Phi = 1'$ wächst, dann wächst die negative Declination δ numerisch um $\Delta\delta = 0',29$, und es δ wächst auch die Inclination i um $\Delta i = 0',833$, die Horizontalintensität T dagegen nimmt dann um $\Delta T = 0{,}00072$ in absolutem Maasse ab.

Mit Hülfe dieser Reductionselemente habe ich aus δ, i, T und I der beiden Tafeln (12) und (13) die Wertho δ_1, i_1, T_1, und I_1 der gleich folgenden Tafeln (15) und (16) berechnet, welche die erdmagnetischen Elemente der in (12) und (13) enthaltenen Orte, reducirt auf *einen* und *denselben* Punkt der Erdoberfläche, das astronomische Observatorium in Moskau, dessen Länge von Greenwich $\lambda = 37^\circ 34',2$ und dessen Breite $\Phi = 55^\circ 45',3$ ist, vorstellen.

Die saecularen Variationen Δi, ΔT und ΔI der obigen Tafel (14) habe ich nicht angewandt, um i_1, T_1 und I_1 der Tafel (16) auf die Epoche meiner Messungen, 1893, zu reduciren, weil dies zur Untersuchung der magnetischen Anomalie nicht erforderlich ist.

Tafel (15).

Erdmagnetische Elemente i_1, δ_1, T_1, I_1, beobachtet 1893,5, reducirt auf das astronomische Observatorium in Moskau.

	Länge. λ	Breite. Φ	Declination. δ_1	f_1	Inclination i_1	f_{II}	Horisontal-Intensität. T_1	f_{III}	Ganze Intensität I_1	f_{IV}
355. Podsolnetschnaja...	36°59′,5	56°10′,7	- 2°16′,3	+21′,1	67°53′,4	+21′,5	1,8450	+0,0016	4,9020	+0,0839
356. Krükowo	37 10 ,2	55 58 ,5	—2 41 ,6	— 4 ,2	68 55 ,6	—40 ,7	1,7769	+0,0697	4,9416	+0,0443
357. Chimki	37 28 ,3	55 53 ,4	—1 55 ,2	+42 ,2	68 19 ,1	— 4 ,2	1,8191	+0,0275	4,9238	+0,0621
358. Moskau, astr. Obser..	37 34 ,2	55 45 ,3	—3 7 ,1	—29 ,7	68 41 ,6	—26 ,7	1,8175	+0,0291	5,0019	- 0,0160
359. Lüblino	37 44 ,0	55 41 ,6	—2 12 ,5	+24 ,9	67 50 ,3	+24 ,6	1,8856	—0,0390	4,9987	—0,0128
360. Zarizino.....	37 40 ,7	55 37 ,5	—2 39 ,4	— 2 ,0	67 50 ,3	+24 ,6	1,8606	—0,0140	4,9324	+ 0,0535
361. Podolsk	37 33 ,7	55 25 ,5	—4 1 ,6	—84 ,2	68 7 ,2	+ 7 ,7	1,8331	+ 0,0135	4,9189	+ 0,0670
362. Perowo	37 45 ,8	55 44 ,0	—1 2 ,3	+95 ,1	67 46 ,7	+28 ,2	1,9181	- 0,0715	5,0718	—0,0859
363. Luberzi	37 55 ,4	55 40 ,7	—2 36 ,7	+ 0 ,7	67 48 ,2	+26 ,7	1,8603	—0,0137	4,9241	+ 0,0618
364. Bükowo	38 5 ,0	55 37 ,1	—4 13 ,1	—95 ,7	68 27 ,8	—12 ,9	1,8035	+0,0431	4,9129	+ 0,0730
365. Mütischtschi	37 46 ,5	55 54 ,7	—4 5 ,2	—87 ,8	69 4 ,9	—50 ,0	1,7745	+0,0721	4,9702	+ 0,0157
366. Puschkino	37 50 ,2	56 0 ,8	—2 9 ,3	+28 ,1			1,8189	+0,0277		
367. Sergiewski Possad	38 11 ,5	56 18 ,8	—2 54 ,5	—17 ,1	67 56 ,7	+18 ,2	1,8298	+0,0168	4,8729	+ 0,1130
368. Obiralowka	38 0 ,7	55 43 ,8	—3 23 ,7	—46 ,3	67 25 ,9	+ 49 ,0	1,8886	- 0,0420	4,9211	+0,0648
369. Pawlowo	38 40 ,5	55 46 ,0			67 48 ,3	+26 ,6	1,8729	—0,0263	4,9578	+0,0281
370. Stepanowo.....	38 28 ,2	55 43 ,5			68 16 ,0	— 1 ,1	1,8159	+ 0,0307	4,9040	+0,0819
371. Wald	38 25 ,7	55 47 ,1			67 40 ,4	+34 ,5	1,8763	—0,0297	4,9391	+0,0468
372. Bogorodsk	38 26 ,9	55 51 ,5	—2 43 ,2	— 5 ,8	68 7 ,3	+ 7 ,6	1,8595	—0,0129	4,9901	—0,0042
373. Schalowo	38 16 ,7	55 49 ,7	—2 1 ,7	+35 ,7	68 31 ,9	—17 ,0	1,8379	+0,0087	5,0218	—0,0359
374. Neu-Kupawna	38 7 ,1	55 48 ,6	—2 55 ,7	—18 ,3	68 50 ,4	—35 ,5	1,8289	+0,0177	5,0666	—0,0807
375. Leonowo	37 57 ,0	55 47 ,5	—2 57 ,6	—20 ,2	68 12 ,9	+ 2 ,0	1,8674	—0,0208	5,0318	- 0,0459
376. Swärinskaya Sloboda	37 48 ,5	55 46 ,0			68 19 ,9	— 5 ,0	1,8506	—0,0040	5,0120	—0,0261
377. Golizüno	36 59 ,4	55 37 ,2	—2 15 ,5	+21 ,9	68 35 ,8	—20 ,9	1,8758	—0,0292	5,1402	- 0,1543
378. Wald.....	36 56 ,0	55 40 ,5	—2 38 ,1	— 0 ,7	68 46 ,4	—31 ,5	1,8043	+ 0,0423	4,9834	+0,0025
379. Ignatiewo	36 51 ,4	55 43 ,2	—2 21 ,3	+16 ,1	68 22 ,7	— 7 ,8	1,8227	+0,0239	4,9465	+0,0394
380. Ussatkowa	36 21 ,3	55 28 ,5	—2 25 ,4	+12 ,0	67 55 ,6	+ 19 ,3	1,8831	—0,0365	5,0110	—0,0251
381. Scholkowka.....	36 22 ,1	55 32 ,4	—1 57 ,2	+40 ,2	67 54 ,1	+20 ,8	1,8917	- 0,0451	5,0284	—0,0425
382. Kunzowo	37 28 ,0	55 43 ,1			68 31 ,6	—16 ,7	1,8688	—0,0222	5,1050	—0,1191
383. Marfino	37 22 ,1	55 42 ,2			68 37 ,7	—22 ,8	1,8417	+0,0049	5,0538	—0,0679
384. Mamonowa.....	37 19 ,5	55 41 ,0	—1 49 ,8	+47 ,6	68 32 ,5	—17 ,6	1,8581	—0,0115	5,0793	—0,0934
385. Chaussée	37 30 ,2	55 43 ,7	—2 10 ,1	+ 27 ,3	68 15 ,5	— 0 ,6	1,8569	—0,0103	5,0129	—0,0270
		Mittel	—2°37′,4	±33′,0	68°14′,9	±20′,7	1,8466	±0,0277	4,9859	±0,0558

Die Differenzen f_{I}, f_{II}, f_{III} und f_{IV} bilden die magnetische Anomalie der einzelnen Beobachtungsorte, weil

$f_{\text{I}} = -(-2^{\circ}37',4 - \delta_{\text{I}})$ = der Abweichung, mit negativem Vorzeichen, der Declination der einzelnen Orte vom Mittel $-2^{\circ}37',4$ aller Orte;

$f_{\text{II}} = 68^{\circ}14',9 - i_{\text{I}}$ = der Abweichung der Inclination der einzelnen Orte vom Mittel $68^{\circ}14',9$ aller Orte;

$f_{\text{III}} = 1,8466 - T_{\text{I}}$ = der Abweichung der Horizontalintensität der einzelnen Orte vom Mittel 1,8466 aller Orte;

$f_{\text{IV}} = 4,9859 - I_{\text{I}}$ = der Abweichung der ganzen Intensität der einzelnen Orte vom Mittel 4,9859 aller Orte.

Die Grössen $\pm 33',0$, $\pm 20',7$, $\pm 0,0277$ und $\pm 0,0558$ sind resp. die Mittel von f_{I} f_{II} f_{III} und f_{IV} der Tafel (15), berechnet ohne Rücksicht auf ihre Vorzeichen + oder — zu nehmen.

Tafel (16).

Erdmagnetische Elemente i_{I}, T_{I} und I_{I}, beobachtet 1853,5, reducirt auf das astronomische Observatorium in Moskau.

	Länge.	Breite.	Inclination.		Intensität. horizontale.		Intensität. ganze.	
	λ	φ	i_{I}	f_{II}	T_{I}	f_{III}	I_{I}	f_{IV}
1. Nachabino.....	37°11′	55°51′	68°17′	+5′	1,7507	+0,0066	4,7315	+0,0345
2. Perchuschkowo..	37 9	55 39	68 48	—26	1,7543	+0,0030	4,8512	—0,0852
3. Kiewo.....	37 30	56 1	68 24	—2	1,7521	+0,0052	4,7596	+0,0064
4. Degunino.....	37 32	55 52	68 29	—7	1,7424	+0,0149	4,7506	+0,0154
5. Tainitzkoe.....	37 42	55 54	68 34	—12	1,7301	+0,0272	4,7347	+0,0313
6. Troitzkoe.....	37 26	55 47	68 31	—9	1,7217	+0,0356	4,7013	+0,0647
7. Galianowo.	37 50	55 49	68 46	—24	1,7465	+0,0108	4,8224	—0,0564
8. Lukino.....	37 21	55 39	67 25	+57	1,8376	—0,0803	4,7850	—0,0190
9. Iassenewo.....	37 33	55 36	67 54	+28	1,7702	—0,0129	4,7051	+0,0609
10. Bessädy.....	37 48	55 37	67 58	+24	1,7694	—0,0121	4,7165	+0,0495
11. Puschkino.....	37 50	56 1	68 37	—15	1,7248	+0,0325	4,7308	+0,0352
12. Kossino.	37 52	55 43	67 47	+35	1,8116	—0,0543	4,7913	—0,0253
13. Kasanskoe	37 53	55 30	69 8	—46	1,7243	+0,0330	4,8409	—0,0749
14. Podolsk.....	37 34	55 25	68 2	+20	1,7669	—0,0096	4,7236	+0,0424
15. Bükowo.....	38 5	55 37	68 33	—11	1,7258	+0,0315	4,7192	+0,0468
16 Kupawna.	38 10	55 49	68 12	+10	1,8057	—0,0484	4,8624	—0,0964
17. Moskau..... ..	37 34	55 45	68 44	—22	1,7396	+0,0177	4,7962	—0,0302
		Mittel	68°22′	±21′	1,7573	±0,0256	4,7660	±0,0456

worin $f_{\text{II}} = 68^{\circ}\ 22' - i_{\text{I}}$, $f_{\text{III}} = 1,7573 - T_{\text{I}}$ und $f_{\text{IV}} = 4,7660 - I_{\text{I}}$, so dass, ebenso wie in Tafel (15) die Differenzen f_{II}, f_{III} und f_{IV} die magnetischen Anomalien der einzelnen

Oerter repräsentiren; endlich sind die Zahlen ± 21′, ± 0,0256 und ± 0,0456 die resp. Mittel von f_{II}, f_{III} und f_{IV}, ohne Rücksicht auf die Vorzeichen + und — der f berechnet.

Zu den vorstehenden Daten zur Erforschung der magnetischen Anomalie in und bei Moskau, Tafel (15) und (16), füge ich die Declinationsbestimmungen des Herrn Raschkoff in der Nähe der Stadgrenzen Moskaus: in den Jahren 1878 und 1879 am Südost-, im Jahre 1881 am Nordwest- und im Jahre 1882 am Ost-Ende der Stadt. Die Mittel aus diesen Beobachtungen sind folgende.

Tafel (17).

	Länge.	Breite.	Beobachtete Declination Mittel.	Zahl der Beobachtungen.	Declination reducirt auf das Jahr 1893.	Declination reducirt auf 1893 und das astr. Obser. Moskau.	Anomalie.
	λ	Φ	δ		δ′	δ_1	A
1878	37°38′,2	55°41′,4	—1° 33′,4	32	—2° 40′,9	—2° 40′,1	— 2′,7
1879	37 40,2	55 42,0	—1 41,6	9	—2 44,0	—2 42,1	— 4,7
1881	37 33,3	55 47,3	—2 0,3	23	—2 54,3	—2 54,1	—16,7
1882	37 41,5	55 44,2	—1 2,9	77	—1 52,4	—1 49,2	+48,2

Die Reduction von δ auf δ' ist unter der Annahme ausgeführt, dass die jährliche saeculare Aenderung $\Delta\delta = -4',5$; ferner ist A die Differenz zwischen dem Mittel meiner Beobachtungen, Tafel (15), $\delta_1 = -2°37',4$ und den Grössen δ_1 der Tafel (17). Das Mittel der 4 Werthe δ_1 der Tafel (17) ist — 2°31′,4, stimmt also sehr nahe mit meinem Mittel, —2°37′,4 Tafel (15), vieler verschiedener Orte überein. Auf pag. 105 des Werkes „Erdmagnetismus" habe ich zur Erforschung der Eigenschaften der sehr complicirten magnetischen Anomalie in der Nähe der kleinen Insel Iussar-ö (im südwestlichen Finnland bei Hangö gelegen) die drei Tafeln (7), (8) und (9) aufgestelt. Die dortige Tafel (7) enthält den gesetzlichen, systematischen Theil a_s der Anomalie und Tafel (8) die zufällige a_z, so dass die ganze Anomalie $A = a_s + a_z$. Die gesetzliche Anomalie a_s ist für den grössten Theil des Gebietes, worüber sich die Anomalie Iussar-ö's erstreckt, eine constante Grösse und für die dort erster, 2-ter und 3-ter Ring genannte Gegend im Mittel $\Delta\delta_m = +58'$ (in Declination), $\Delta i_m = -34'$ (in Inclination), $\Delta T_m = +0,028$ (in Horizontalintensität) und $\Delta I_m = -0,055$ (in Totalintensität). Diese Zahlen sind die mittleren Reductionen der Beobachtungen

auf die normalen Werthe, welche letztere durch die Wirkung des Magnetismus der ganzen Erde allein in jener Gegend hervorgebracht würden, wenn dort keine störenden Ursachen (Eisenlager) vorhanden wären. Ferner sind in Tafel (8) des Werkes „Erdmagnetismus“ die halben Differenzen $\Delta\delta_a$, Δi_a, ΔT_a und ΔI_α zwischen den absolut grössten und absolut kleinsten Elementen enthalten, welche an den einzelnen Orten beobachtet wurden; in Tafel (9) endlich findet man dort die Mittel $\Delta\delta$, Δi, ΔT und ΔI der Differenzen zwischen den einzelnen Beobachtungen und den besonderen, entsprechenden Mitteln der 4 Abtheilungen: Grenze der Anomalie, 1, 2, 3-ten Ring, indem bei der Berechnung von $\Delta\delta$, Δi, ΔT und ΔI die Vorzeichen + und — der einzelnen Abweichungen nicht berücksichtigt werden. Diese Grössen habe ich in meinen früheren Schriften „Localabweichung“ genannt und man kann sie allgemein definiren als die mittleren, numerischen Werthe der Differenzen zwischen der Beobachtung und den gesetzlich fortschreitenden Werthen der erdmagnetischen Elemente, abgeleitet entweder aus Formeln (z. B. Gaussische Theorie) oder aus Karten (z. B. Sabines erdmagnetische Karten).

Wir haben nun:

Bei Iussar-ö.

	$\Delta\delta_a$	Δi_a	ΔT_a	ΔI_a	$\Delta\delta$	Δi	ΔT	ΔI	
I Grenze der Anomalie..... m	13′	12′	0,019	0,032	7′	7′	0,010	0,015	Normales Gebiet.
II Erster Ring. n	87	78	0,177	0,507	30	22	0,061	0,142	Gebiet der Anomalie.

Bei Moskau.

	95′	50′	0,072	0,134	33′	21′	0,028	0,056	nach Tafel (15).
		51	0,058	0,081		21	0,026	0,046	„ „ (16).
Moskau, Mittel n_1	95′	50′	0,065	0,108	33′	21′	0,027	0,051	

Vergleicht man die Zahlen n_1, mit m und n, so erkennt man leicht, dass die bei Moskau beobachteten Elemente nicht normal sind, da n_1 viel grösser als m und nahe kommt den Grössen n, welche der Anomalie angehören. Daraus schliessen wir, dass in den Differenzen f_{I}, f_{II}, f_{III} und f_{IV} der beiden Tafeln (15) und (16) und in A der Tafel (17) ausser kleinen, secundären Localanomalien noch eine gesetzmässig, systematische Abweichung von

den normalen Elementen des Erdmagnetismus verborgen liegt oder mit anderen Worten, dass f_{I}, f_{II}, f_{III}, f_{IV} der Tafeln (15), (16) und A der Tafel (17) nicht ganz zufällige Grössen, sondern Funktionen der Länge λ und Breite Φ sind.

Die hieraus entspringende Aufgabe können wir entweder durch Formeln oder Karten lösen.

Wir ziehen die Hülfe von Karten vor, da die vorliegende Anzahl von Beobachtungen nicht gross ist und Karten, auf welche die magnetischen Anomalien aufgetragen sind, anschaulicher als verwickelte Formeln sind und weil auf Karten die Beziehungen zwischen der magnetischen Anomalie nnd der Local-Attraction, welche eine Folge von Gravitations Kräften ist, besser hervortreten.

Die Grenzen der Local-Attraction und ihre Nulllinie, sowie die Grenzen der Stadt Moskau sind auf den beifolgenden Karten I, II, III, IV der magnetischen Anomalien durch unterbrochene, die Eisenbahnen und der Fluss Moskwa durch voll ausgezogene schwarze Linien angedeutet, und bei jedem Beobachtungsorte ist die magnetische Anomalie f_{I}, f_{II}, f_{III}, f_{IV}, A aus obigen Tafeln beigeschrieben.

Karte I der Anomalie f_{IV} der ganzen Intensität I lehrt uns, dass in einer Mittel-Zone, welche eine Breite von 15 bis 20 Kilometern in NNW-SSO Richtung hat, sich fast 150 Kilometer von WSW nach ONO ausdehnt und die Stadt Moskau in sich schliesst, die beobachtete ganze Intensität bedeutend grösser ist als die normale, indem das Vorzeichen, der Anomalie f_{IV}, welche auf der Karte in Einheiten der 4-ten Decimale angegeben ist, dort negativ; und ferner, dass im Norden und Süden dieser Mittel-Zone die Anomalie f_{IV} positives Vorzeichen hat d. h. dass dort die beobachtete ganze Intensität kleiner als die normale ist; ausserdem bemerken wir, dass im westlichen Theile der Mittel-Zone f_{IV} numerisch grösser als im östlichen, da sich in ersterem das negative Maximum—1543 (Golizüno) und letzterem—964 (Kupawna) vorfindet.

Die Mittel-Zone der negativen Anomalie ist auf Karte I von den beiden Zonen positiver Anomalieen durch dicke, rothe Striche $DD_{\text{I}}D_{\text{II}}D_{\text{III}}$ mit der Benennung „Nullinie der Anomalie ΔI" geschieden.

In der Mittel-Zone erstreckt sich unter der Erdoberfläche von WSW nach ONO ungefähr 150 Kilometer lang, eine Polfläche mit südlichem Magnetismus, einwenig stärker magnetisch im Westen als im Osten, welche die magnetische Total-Kraft der

ganzen Erde vergrössert; und zu beiden Seiten der Mittel-Zone befinden sich in der Erde Polflächen mit nördlichem Magnetismus, welche die magnetische Total-Kraft der ganzen Erde vermindern und beide schwächer sind als die Südpol-Fläche der Mittel-Zone.

Karte II der Anomalie f_{III} der Horizontal-Intensität T. Dieselbe hat viel Aehnlichkeit mit der Karte I: auch sie hat, wie I, eine Mittel-Zone negativer Anomalieen, worin die beobachtete Horizontal-Intensität grösser als die normale und zwei Seitenzonen, in denen die beobachtete Horizontal-Intensität kleiner als die normale; der Unterschied zwischen I und II besteht hauptsächlich darin, dass die Mittel-Zone auf II etwas südlicher als auf I liegt.

Die Mittel-zone der negativen Anomalie auf Karte II ist, ebenso wie diejenige auf I, von den beiden Seiten-Zonen positiver Anomalieen durch dicke, rothe Striche $BB_{I}B_{II}B_{III}$ getrennt und dort „Nulllinie der Anomalie ΔT" benannt.

Karte III der Anomalie f_{II} der Inclination i. Sie ist durch eine dicke rothe Linie $CC_{I}C_{II}C_{III}$ mit der Bezeichnung „Nulllinie der Anomalie Δi" in zwei Gebiete getheilt: im NNW Gebiete sind die Anomalien f_{II} negativ d. h. die beobachtete Inclination ist dort grösser als die normale; im SSO Gebiete dagegen ist f_{II} positiv, was anzeigt, dass die dort beobachtete Inclination kleiner als die normale ist.

Die Grenzlinie $CC_{I}C_{II}C_{III}$ geht durch den südlichen Theil der Stadt Moskau und liegt nahezu in der Mittel-Zone der Karte I, wo sich unter der Erdoberfläche von WSW nach ONO hin, ungefähr 150 Kilometer lang eine magnetische Südpolfläche hinzieht, welcher stärker wirkt als die beiden unterirdischen, im NNW und SSO von der Mittelzone liegenden Nordpolflächen. Daraus ist leicht zu ersehen, dass die beobachtete Inclination im NNW der Nulllinie $CC_{I}C_{II}C_{III}$ grösser, und im SSO von $CC\ C_{II}C_{III}$ kleiner als die normale sein muss, wie Karte III anzeigt.

Karte IV der Anomalie f_{I} der Declination δ. Die rothe Linie $AA_{I}A_{II}A_{III}$, welche auf Karte IV „Nulllinie der Anomalie $\Delta\delta$" genannt ist, theilt das Gebiet unserer Beobachtungen in 2 Theile: 1) in einen NW Theil, wo die störende unterirdische Kraft den Nordpol der Compassnadel nach Westen ablenkt, indem sich die beobachtete östliche Declination numerisch kleiner als die normale ergibt; und zweitens in einen SO Theil, wo die störende Kraft den Nordpol der Compassnadel nach Osten ablenkt, da die beobachtete östliche Declination numerisch grösser als die normale ist. Diese Anomalien erklären sich, wenn man annimmt, dass der

im NW Gebiet unserer Karte IV vorherrschende störende Magnetismus südlicher, und im SO Gebiete nördlicher ist und dass in beiden Gebieten beide Arten von freiem Magnetismus in der Richtung von NO nach SW etwas wachsen.

Es führen demnach alle 4 Karten zum selben Resultate, dass nämlich da, wo die Moskauer Local-Attraction beobachtet worden ist, unter der Erdoberfläche störende weitausgedehnte Eisenmassen liegen, welche in der Mittel-Zone (Karte I) südlichen, und in den beiden im NNW und SSO von ihr befindlichen Zonen nördlichen Magnetismus enthalten. Der südliche Magnetismus *b* der Mittel-Zone ist stärker als der nördliche *a* und *c* der beiden Seitenzonen. (cf. Figur V).

In allen drei Zonen nimmt der Magnetismus von ONO nach WSW hin einwenig zu bis zum 37-ten Meridiangrade von Greenwich und weiter nach Westen hin wahrscheinlich wieder etwas ab.

Die Grösse der unterirdischen störenden magnetischen Kraft, welche wir auf der Erdoberfläche beobachten, hängt von zwei Umständen ab: 1) von der magnetischen Kraft des Eisens an sich und 2) von seiner Entfernung vom Beobachtungsorte. Da nun der absolute Werth der Moskauer magnetischen Anomalie kein bedeutender ist und die störenden Eisenmassen, sich weit ausdehnend, grosse Räume einnehmen, so darf man daraus schliessen, dass das Eisen von der Erdoberfläche weit entfernt sein muss. Um diese Verhältnisse deutlicher zu machen, habe ich zunächst die beiden Figuren V und VI construirt.

Figur V stellt einen verticalen Durchschnitt des Moskauer Anomalien Gebietes in NNW—SSO Richtung und Figur VI einen solchen in WSW—ONO Richtung, innerhalb der Mittel-Zone (cf. Karte I) dar.

Dass die hochgelegene Eisenmasse *b* südlichen und die niedriger—Gelegene *a* und *c* nördlichen Magnetismus enthalten, erklärt sich durch Inductionswirkungen von Seiten des Erdmagnetismus auf die unterirdischen Eisenmassen, ähnlich wie beim Lamont'schen Inductionsapparat zur Bestimmung der Inclination, die Erde die vertical stehenden Eisenstäbe so magnetisirt, dass sich am oberen Ende eines jeden Stabes ein Süd- und am unteren Ende ein Nordpol bildet; der Unterschied besteht nur darin, dass die grossen Eisenmassen *ab* und *bc* nicht vertical, sondern geneigt gegen die Verticale liegen.

Die Annahme eines Hohlraumes unter der Nullzone der Local-Attraction ist, nach unsern Resultaten, zur Erklärung der Moskau-

er Local-Attraction nicht nothwendig und wenig warscheinlich, weil zu beiden Seiten der Nullzone, nach SSO und NNW von ihr, wo die Abweichungen der Lothlinie stattfinden, unter der Erde schwere Eisenmassen lagern, deren specifisches Gewicht gleich 7,7, also nahe zu 3 Mal so gross ist als das mittlere der festen Erdrinde, welches Humboldt in seinem Kosmos, Band I pag. 177 gleich 2,7 setzt.

Prof. Schweizer stellt in seinem Eingangs erwähnten Werke über die Moskauer Local-Attraction mehrere Hypothesen zu ihrer Erklärung auf und sucht seine und seiner Mitarbeiter Breitenbestimmungen mit ihnen in möglichst grösste Uebereinstimmung zu bringen, ohne jedoch, wie mir scheint, zu einem ganz befriedigenden, definitiven Resultate zu gelangen. Die letzte Hypothese, welche er auf Seite 111 seines Werkes darlegt, besteht darin; dass er in einer Mittel-Zone, in deren Mitte die Nulllinie der Local-Attraction liegt, eine circa 27 Werst breite (in N—S Richtung) und von O nach W unendlich ausgedehnte Masse von der Form eines Parallelepipeds und der Dichte 1,3 (die Dichte des Wassers = 1 gesetzt), und zu beiden Seiten der Mittelzone ähnlich geformte von O nach W gelagerte Massen von der dreifachen Dichtigkeit der Mittelzone, also = 3,9 annimmt. Das Verhältniss der Dichtigkeiten der unter der Nullzone der Localattraction liegenden Erdschichten und der an ihren Seiten im Norden und Süden befindlichen, stimmt also mit dem von mir erwähnten Verhältnisse der mittleren Dichte der Erdrinde 2,7 zu der des Eisens 7,7 nahe zu überein.

Kürzlich hat Herr Professor Sludsky, ein Mitarbeiter Prof. Schweizers, das Problem der Moskauer Local-Attraction von neuem behandelt und kommt auf der 4-ten Seite seiner höchst interessanten Auseinandersetzung [1]) zu folgendem bemerkenswerthen Schlusse in Betreff der Tiefe der störenden Massen: ich glaube, sagt Prof. Sludsky, dass der Schwerpunkt der Fläche des mittleren Querschnittes der Masse, welche die Moskauer Local-Attraction bewirkt, in einer Tiefe von 10 bis 12 Kilometern liegt.

Wir werden soglich sehen, dass nach unsern magnetischen Karten der Eisenrücken *C* (Fig. V), welcher sich in der Mittel-Zone (Karte I) unter Moskau hindurch von WSW nach ONO mehr als hundert Kilometer hin zieht, nahe 10 Werst = 35000 englischen Fuss unter der Erdoberfläche liegt.

---

[1]) Къ вопросу о мѣстной московской аттракціи д. чл. Ѳ. А. Слудскаго. Извѣстія И. Р. Географическаго Общества. Томъ XXIX 1893 года стран. 269—273.

Es seien (Figur VII) f, d und g drei in einer Geraden liegende Punkte der Erdoberfläche in geringen Abständen z. B. 10 Werst voneinander; d stelle z. B. das astronomische Observatorium in Moskau vor, f liege nördlich, g südlich von demselben, so dass fdg eine im magnetischen Meridiane und im Horizonte von d befindliche Gerade ist; ns sei die ungestörte Lage der Inclinationsnadel in Folge der Wirkung des Erdmagnetismus allein; S liege vertical unter d und sei der störende Südpol, welcher die Inclinationsnadel aus ihrer normalen Lage ns in die Lage $n_1\ s_1$ bringt, so dass die Inclination im Norden von d zu gross um Δi und im Süden von d, in g um Δi zu klein beobachtet wird.

Wenn ferner e ein Punkt der Erdoberfläche ist, in welchem die Anomalie der Inclination $\Delta i = 0$ oder wo die Inclination normal ist, indem sie nurdurch den Erdmagnetismus hervorgerufen wird und welcher desshalb der Linie $CC_{\text{I}}\,C_{\text{II}}\,C_{\text{III}}$ der Karte III angehört, so fällt für e die Richtung Se der störenden Kraft mit der Richtung der magnetischen Erdkraft zusammen und die Verlängerung von sen geht durch den Ort S. Da nun Sd senkrecht zur Erdoberfläche in d steht, so ist die horizontale Componente der störenden, von S ausgehenden Kraft in d gleich Null und der Punkt d gehört der Linie $BB_{\text{I}}\,B_{\text{II}}\,B_{\text{III}}$ an, in welcher die beobachtete Horizontal-Intenatät normal ist d. h. nur durch den Erdmagnetismus [1]) bewirkt wird. Uebertragen wir desshalb die Nulllinie $CC_{\text{I}}\,C_{\text{II}}\,C_{\text{III}}$ der Inclination-Anomalie von Karte III auf Karte II, so ist die Distanz der beiden einander zunächstliegenden Nulllinien $CC_{\text{I}}\,C_{\text{II}}\,C_{\text{III}}$ und $BB_{\text{I}}\,B_{\text{II}}\,B_{\text{III}}$ auf Karte II in der Richtung des magnetischen Meridians zwischen d und e gemessen, gleich der Entfernung de der Figur VII. Wie man leicht sieht, ist de auf der grossen Strecke unserer Karte II von über 100 Werst fast constant=4 Werst. Da nun im rechtwinkligen Dreiecke deS ausser de noch die Inclination i bekannt ist, so findet man die gesuchte senkrechte Tiefe dS der störenden Eisenmassen unter der Linie $BB_{\text{I}}\ B_{\text{II}}\ B_{\text{III}}$, durch die einfache Gleichuug $dS = de\,.\,tgi$. Da, ferner Moskau ungefähr in der Mitte des in Betracht kommenden Gebietes der Linien $BB_{\text{I}}\,B_{\text{II}}\,B_{\text{III}}$ und $CC_{\text{I}}\,C_{\text{I}}\,C_{\text{III}}$ liegt und wir oben die für Moskau geltende normale Inclination $68^{\circ}15'$ gefunden haben, so wird die mittlere, wenig auf der langen Strecke $BB_{\text{I}}\,B_{\text{II}}\,B_{\text{III}}$ variirende Tiefe dS des störenden Eisen-

---

[1]) Unter Erdmagnetismus verstehe ich naturlich immer, wie allgemein gebrauchlich, die magnetische Kraft der ganzen Erde.

rückens unter $BB_{\mathrm{I}}B_{\mathrm{II}}B_{\mathrm{III}}$ gleich 4 tg 68°15′ = 10,0 Werst = 35000 englische Fuss. Bei Moskau selbst scheint dS etwas kleiner als 10 Werst zu sein, weil dort de ein wenig kleiner als nach Osten und Westen von Moskau hin ist, jedoch darf man nicht viel Gewicht auf die beim astronomischen Observatorium in Moskau beobachtete Anomalie $\Delta T = +234$ (cf. Karte II), der Horizontal-Intensität worauf die geringe südliche Wendung von $BB_{\mathrm{I}}B_{\mathrm{II}}B_{\mathrm{III}}$ beruht, legen, weil $+234$ nicht allein durch das tief unter der Erdoberfläche liegende Eisen, sondern auch und vielleicht zum grössten Theile durch die in der grossen Stadt befindlichen Eisenmassen verursacht ist.

Wenn man in anormalen Gegenden, die nicht einen ganz zufälligen Character an sich tragen, sondern in denen die gestörten magnetischen Elemente einen gesetzmässigen Gang zeigen, den Ort der störenden magnetischen Massen bestimmen will, so kommt es darauf an, auf der Erdoberfläche innerhalb des Gebietes der Anomalie die Linie zu finden, in welcher die Horizontal-Intensität T normal (d. h. ungestört, nur durch den Erdmagnetismus hervorgerufen) ist, sowie auch die Linie, in welcher die Inclination normal, und ausserdem noch die Inclination und Declination zwischen den beiden genannten Linien zu ermitteln.

Die hierbei auftretende Schwierigkeit besteht hauptsächlich in der Beschaffung genauer normaler Werthe der erdmagnetischen Elemente der betreffenden Gegend, weil man dazu zweier Hülfsmittel bedarf, nämlich 1) exacter magnetischer Karten für einen grossen Erdraum, innerhalb dessen das anormale Gebiet liegt und 2) genauer Kenntniss der saecularen Aenderungen der erdmagnetischen Elemente, weil die Karten meistens für eine andere Epoche gelten, als die zu bearbeitenden Beobachtungen im Gebiete der Anomalie.

Die Gaussische Theorie des Erdmagnetismus ist bis jetzt leider wenig zur Anwendung geeignet, da zu wenig Constante derselben berechnet sind und wir desshalb keine nach ihr construirte genaue Karten für verschiedene Epochen besitzen. Zwar gewähren die erdmagnetischen Karten, welche auf Grund vieler Beobachtungen verschiedener Epochen empirisch zusammengestellt sind—z. B. Sabine's Karten der ganzen Erde, Tillo's Karten des europäischen Russlands—einen Ersatz, aber die aus ihnen interpolirten Elemente sind nicht blos mit den Unvollkommenheiten dieser Karten, sondern auch noch mit der Unsicherheit der in Rechnung gebrachten saecularen Aenderungen behaftet. So z. B. erhält man für

das astronomische Observatorium in Moskau nach Herrn v. Tillo's Karten, welche fürdie Epoche 1880,0 gelten, und gemäss den aus unserer Tafel (14) erhaltenen jährlichen saecularen Aenderungen $\Delta\delta = -4',2$, $\Delta i = +0',31$, $\Delta T = +0,000804$ und $\Delta I = +0,003926$ folgende normale Werthe G und G_1, mit denen ich die von mir als normal angewandten H und H_1 nach den Tafeln (15) und (16) zusammengestellt habe:

	Declination.	Inclination.	Intensität. horizontale.	Intensität. ganze.
nach der Karte, für 1893,5 G	—2°57′	68° 4′	1,8395	4,9801
„ Tafel (15), für 1893,5 H	—2 37	68 15	1,8466	4,9859
$G—H$	—20′	—11′	—0,0071	—0,0058
nach der Karte, für 1853,5 G_1		67 52	1,8073	4,8231
„ Tafel (16), für 1853,5 H_1		68 22	1,7573	4,7660
$G_1—H_1$		—30′	+0,0500	+0,0571

Ich habe bei Berechnung der Anomalien des Moskauer anormalen Gebietes meine Werthe H der Tafeln (15) den Werthen G der Karten Tillo's vorgezogen, weil die Differenzen $G—H$ noch innerhalb der Fehlergrenzen dieser Karten liegen, H nur auf fast gleichzeitigen, innerhalb 11 Tagen gemachten Beobachtungen in der Umgegend von Moskau beruht und endlich, weil dann die Unterschiede im magnetischen Zustande der einzelnen Landstriche deutlich hervortreten. Indess würde, wenn man G statt H als die normalen Elemente adoptiren und damit und mit Hülfe der Tafel (15) die Anomalien berechnen wollte, im Wesentlichen dasselbe in Bezug auf die Lage der störenden Eisenmassen und der Nulllinien herauskommen, was wir auf Grund der Grössen H erhalten haben.

Dagegen lassen sich die Werthe G_1 der Karten des Herrn v. Tillo in der Eigenschaft normaler Elemente für Meyen's Beobachtungen (16) des Jahres 1853,5 gar nicht verwenden, da die Differenzen $G_1—H_1$ allzu gross sind, was man theils den constanten Fehlern der Beobachtungen Meyen's und der Karten Tillo's, theils der Unsicherheit der saecularen Variationen zuschreiben muss. Die von mir gewählte Berechnungsweise der beiden Beobachtungsgruppen von 1853 und 1893 ist unabhängig von magnetischen Karten, auch frei von der Unsicherheit in der Kenntniss der sae-

cularen Variationen, und jede Gruppe ist für sich getrennt bearbeitet.

Vergleicht man auf Karte I, II, III oder IV die Anomalien nahe bei einander liegender oder derselben Orte der beiden Epochen 1853 und 1893 mit einander, so sieht man, dass sie so gut wie immer dasselbe Vorzeichen und nahezu dieselbe Grösse haben, dass also beide Gruppen (15) und (16) denselben magnetischen Zustand der verschiedenen Landstriche anzeigen.

Bei Untersuchung solcher magnetischen Anomalien, welche wegen ihrer Kleinheit sehr genaue Werthe der normalen erdmagnetischen Elemente, insbesondere der Inclination und der Horizontal-Intensität erforden, thut man gut, sich nicht unvollkommener magnetischer Karten zur Ermittellung letzterer zu bedienen, sondern nach der von mir in dieser Abhandlung angewandten Methode zu verfahren. Für Gegenden aber mit grossen Anomalien (z. B. von 30° in Inclination, im Kursker Gouvernement) muss man die normalen Werthe der erdmagnetischen Elemente aus Karten grösserer Erdraume oder aus den Beobachtungen an den äussersten Grenzen des Gebietes der zu untersuchenden Anomalie entlehnen, wenn man nach der von mir oben angegebenen höchst einfachen und leicht anzuwendenden Methode den Ort der störenden Eisenmassen bestimmen will.

Was die Moskauer magnetische Anomalie anbetrifft, so wäre es sehr wünschenswerth, dass in Bälde, etwa schon im nächsten Sommer, an möglichst vielen Orten des Moskauer Gouvernements, insbesondere in der Nähe der Nulllinien $BB_{\mathrm{I}}\,B_{\mathrm{II}}\,B_{\mathrm{III}}$ und $CC_{\mathrm{I}}\,C_{\mathrm{II}}\,C_{\mathrm{III}}$ erdmagnetische Beobachtungen angestellt, und dass, um die Genauigkeit der Resultate zu erhöhen, während dieser Messungen ausserhalb Moskau's, die Magnetometer des magnetischen Observatoriums im Moskau stündlich abgelesen würden.

Les sources de la flore des provinces qui entrent dans la composition de l'Arrondissement Scolaire de Kieff.

Contenant les gouvernements de Kieff, de Volhynie, de Podolie, de Tchernigoff et de Poltava; y compris les auteurs qui se sont occupés de l'histoire et de la bibliographie botanique de ces pays, les ouvrages auxiliaires pour servir à la connaissance de la flore et les écrits périodiques.

Par le C-te Bourdeille de Montrésor,

(Membre de plusieurs Sociétés Savantes).

M.

262. CLVI. **Majevsky** P. **Маевскій** П. „Ключъ къ опредѣленію древесныхъ растеній по листвѣ: для Средней, Юго-Западной и Западной Россіи. „Москва 1890. 1 vol. Avant-propos I—VIII. p. 127.— p. 3. Pinus sylvestris croît dans les limites de son étendue géographique qui atteignent les G-v. de Kieff et de Poltava; p. 5. Pinus Abies L. v. P. Picea. Du Roi son étendu atteint les frontières des Gv. de Volhynie et de Tchernigoff; p. 6. Pinus Picea. L. v. P. Abies Du Roi croît en Volhynie?; p. 64. Rhus Cotinus — en Podolie; p. 68. Tilia argentea—en Podolie; p. 74. Populus canescens Sm. croît spontanément dans la ville de Kieff; p. 75. Prunus Mahaleb—en Podolie; p. 79. Prunus Padus atteint les

[1]) V. Bulletin des Natur. de Moscou, 1892, p. 381.

limites de Kieff et de Poltava; p. 81. Evonymus nanus MB—dans les provinces sud-ouest; p. 83. Prunus Chamaecerasus les limites de son étendue passe par le Gv. de Tchernigoff; p. 89. Quercus pubescens—en Podolie; p. 95. Ribes alpinum—en Podolie; quand aux autres plantes ligneuses, l'auteur dit simplement qu'ils croissent dans les provinces sud-ouest de la Russie.. (B. M.).

CLVII. **Majevsky** Erasme. **Majewski** Erazm. „Do przyrodników polskich odezwa w sprawie uporządkowania nomenklatury ojczystej w dziale ustrojów żyjących. t. j. Zoologii i Botaniki". Warszawa 1884. in Dodatek do № 46. Wszechświata. Warszawa 1884 p. 1—15. 1 Broch. p. 11—15 *Spis wyczerpniętych źródeł* donne le catalogue d'ouvrages râres qui traitent de la Botanique. Pour l'histoire de cette science. (B. M.). 263.

CLVIII. **Marmont** Dc de Raguse. **Мармонъ** Гтъ Рагузскій. „Voyage du Maréchal duc de Raguse: en Hongrie, en Transilvanie, dans la Russie méridionale, en Crimée, et sur les bords de la Mer d'Azoff, à Constantinople, dans quelques parties de l'Asie Mineure, en Syrie, en Palestine et en Egypte. 1834 et 1835". Paris 1837. Traduction russe „Путешествіе Маршала Мармона Герцога Рагузскаго: въ Венгрію, Трансильванію, Южную Россію, по Крыму и берегамъ Азовскаго моря, въ Константинополь и нѣкоторыя части Малой-Азіи, Сирію, Палестину и Египетъ. 1834 и 1835 г." переводъ съ французскаго; издано Ксенофонтомъ Полевымъ. Москва 1840. 4 vol. 1-er vol. p. 375.—p. 246—251 l'auteur fait mention du jardin de Sophiowka [1]). (B. M.). 264.

CLIX. **Marschall** de **Bieberstein** Bron. Frédéric Auguste. **Marschall** a **Bieberstein** Lib. Bar. Fridericus Augustus. 1) „Sur les genres Salsola, Anabasis et Polycnemum". Moscou. 1806. in Записки Общества Испытателей Природы въ Москвѣ—Mémoires de la Société des Naturalistes de l'Université Impérial de Moscou. Moscou 1806. T. I. p. 132—154.—p. 144 l'auteur dit que la Salsola Scoparia croît sur les terres arables de l'Ukraine; p. 145. Salsola sedoides se trouve en Ukraine. (v. B. P. C. Petrop.). 265.

2) „ „Flora Taurico-Caucasica, exhibens stirpes phanerogamos in Chersoneso-Taurica et regionibus Caucasicis sponte crescentes". Charkoviae. 1808—1819. 3 vol. T. I. 1808. Praefatio I—VI. p. 428.—p. 345 Arenaria filifolia croît en Ukraine etc. T. II. 1808. 266.

---

[1]) Près de la ville d'Oumane, distr. du même nom, gv. de Kieff. (Auct).

p. 477.—p. 387 Carex Schkurii—en Ukraine etc. T. III. 1819 *Supplementum.* Praefatio p. I—IV. p. 654.—p. 246. Trinia Kitaibelii croît en Volhynie dans le distr de Kremenetz; 325 Euphorbia glareosa—dans la Russie méridionale près du Dnièpre, près du Dnièstre et du Boug; p. 329 Euphorbia procera—en Ukraine et dans la Pologne méridionale; p. 451 Raphanus tenellus croît en Ukraine. (B. M.).

267. 3) „ „Centuria plantarum rariorum Rossiae meridionalis praesertim Tauriae et Caucasi iconibus descriptionibus illustrata". Charkoviae et Petropoli 1810—1842 (1 vol.) 2 Partes. Pars I. Charkoviae 1810. fol. 50. Tab. 50.—fol. I Crocus reticulatus MB croît dans les champs de l'Ukraine; fol. VIII Dianthus campestris MB—en Ukraine; fol. XLIII Erodium ruthenicum MB—dans la Podolie méridionale.

Pars II. Petropoli 1832—1842 fol. 30. Tab. 30. (v. B. P. C. Petr.).

268. 4) „ „Sur les genres Salsola, Anabasis et Policnemum". Moscou. 1811. in Mémoires de la Société des Naturalistes de l'Université Impérial de Moscou. Moscou 1811 *Seconde édition* T. I. p. 95—117.—p. 106 Salsola arenaria v. Kochia arenaria Roth. v. Salsola laniflora Gmel croît sur les terrains sablonneux dans le distr de Kieff; p. 107 Salsola scoporia v. Chenopodium Scoporia—en Ukraine; p. 108 Salsola sedoides—de même en Ukraine. (v. B. P. C. Petr.).

269. 5) „ „Supplement au tableau des genres Salsola, Anabasis et Polycnemon contenu dans le premier volume des Mémoires de la Société". Moscou 1812—1813. in Mém. de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou. Moscou 1812—1813. T. IV. p. 3—25.—p. 16. Salsola dasyantha (S. arenaria Marsch) croît dans des endroits sablonneux près du (Dnièpre) Borysthène dans le distr de Kieff. (v. B. U. C. S-t. Vlad.).

270. CLX. **Martinoff** Jean. **Мартыновъ** Иванъ. 1) „Техно-Ботаническій словарь на латынскомъ и россійскомъ языкахъ". С.-Петербургъ 1820 1 vol. Avant-propos I—VI. p. 682. A. Z. (B. M.).

271. 2) „ „Словарь родовыхъ именъ растеній, съ переводомъ на Россійскій языкъ, означеніемъ ихъ происхожденія, класса, къ коему каждый родъ принадлежитъ и числа извѣстныхъ породъ каждаго растенія, по показаніямъ Персона и Штейделя". С.-Петербургъ, 1826. 1 vol. Avant-propos I—XVI. p. 362. (B. M.).

CLXI. **Matiskine**. G. **Матыскинъ** Г. „Нерубаевская лѣсная дача имѣнія М. Н. Раевскаго, уѣзда Чигиринскаго, Кіевской. Замѣтка о главнѣйшихъ породахъ произрастающихъ въ лѣсу.....“ СПБ. 1882. in Сельское Хозяйство и Лѣсоводство. Журналъ Минист. Госуд. Имущ. СПБ. 1882. Часть CLXXXX. Августъ. p. 323—341.— p. 323—326 l'auteur énumére les différentes espèces d'arbres qui croissent dans la forêt précitée et dit en même temps qu'il ya deux espèces de chênes, le chêne d'hiver et celui d'été ainsi que deux espèces de tilleuls à grandes et à petites feuilles qui y croissent. (v. B. U. C. S-t Vlad.). **272.**

Maximovitch-Ambodik (vide **Ambodik-Maximovitch** № IV).

CLXII. **Maximovitch** Charles. **Maksimowicz** Carolus Johannes. „Adnotationes de Spiraeaceis“. Petropoli. 1879. in Acta Horti Petropolitani (Труды Император. С.-Петербур. Ботаническаго Сада). Petropoli 1879 T. VI. Fasc I. Avant-propos I—XI. p. 105—261.—p. 170 Aruncus sylvestris Kostel α vulgaris Maxim. croît en Volhynie; p. 181 Spiraea crenifolia C. A. Mey β. capitata Trautv croît en Podolie méridionale (Bess.); p. 189 Spiraea media Schmidt- en Podolie (Bess.); p. 190 sa varietée S. sericea Reg (S. pikowiensis Bess.) Ledebour l'a rapportée a la S. chamaedryfolia mais c'est visiblement une erreur parceque ses feuilles contiennent 3 nerfs comme celles de la S. crenifolia C. A. Mey et c'est par cette raison que l'auteur (Maxim.) la compare avec Koch a cette dernière; p. 192 Spiraea sawranica Bess. que Ledebour rapporte à la S. crennata L—Regel en fait un synonyme de la S. cana Waldst & Kit, l'auteur (Maxim.) n'a pas vu les exemplaires authentiques; p. 210 Spiraea salycifolia L. α lanceolata Turcz et Gray croît en Volhynie; p. 247 Filipendula hexapetala Gilib— dans les Gv. de Tchernigoff et de Kieff; p. 252 Filipendula Ulmaria L. croit en Volhynie. (B. M.). **273.**

CLXIII. **Melioransky** M. **Меліоранскій** М. „Наши деревья и кустарники. Опредѣленіе по листвѣ и краткое описаніе дикорастущихъ у насъ деревянистыхъ растеній, со включеніемъ плодовыхъ деревъ и нѣкоторыхъ разводимыхъ въ садахъ для украшенія—по Плюсу, Вилькому и др.“ СПБ. 1887. 1 vol. p. 132.—p. 57 Robinia Pseudacacia est cultivée à Kieff; p. 87 Vinca minor et herbacea croîssent en Petite-Russie et dans la Russie méridionale; p. 96 Fagus sylvatica—dans les provinces Sud-ouest de la Russie; p. 103 Quercus sessiliflora et pubescens—dans les parties sud-ouest **274.**

de l'empire; p. 110 Populus dilatata est cultivé en Petite-Russie avec succés; et pour beaucoup d'autres arbres et arbustes l'auteur emploie le terme général: *croît dans les parties australes de la Russie.* (B. M.).

275. CLXIV. **Meyer** André. **Мейеръ** Андрей. „Ботаническій подробный Словарь или Травникъ, содержащій въ себѣ по Алфавиту описаніе большой части по сіе время извѣстныхъ, какъ иностранныхъ, такъ и здѣшнихъ деревъ, кустовъ, травъ, цвѣтовъ, корней, мховъ, грибовъ и сѣмянъ, и ихъ на Россійскомъ, Латынскомъ, Французскомъ, Италіянскомъ, Англійскомъ и Греческомъ языкахъ названія, съ показаніемъ на какихъ мѣстахъ растутъ, въ какое время цвѣтутъ, какъ и въ какихъ болѣзняхъ употребляются, что изъ нихъ въ Аптекахъ дѣлается, въ какой классъ Господами Линнеемъ и Турнефортомъ полагаются, съ приложеніемъ Россійскаго перевода съ Латынскаго изъ системы Господина Линнея, всѣхъ родовыхъ Латинскихъ и до Ботаники касающихся учебныхъ названій слѣдуя лучшимъ авторамъ". Москва 1781—1783. 2 Parties (1 vol.) divisées en deux colonnes numérotées.

1-re Partie 1781 *A—B.* 1—16. col. 650.—Col. 20 Acacia germanica v. Prunus sylvestris C. B, Gerb, J. B, Dod, Park, Rajj, Hist. Pit. Tournef. v. Spinus Virgilio. Тернъ v. Дикая слива croît spontanément en Ukraine etc. etc.

2-me Partie 1783. *C.* Col. 608.—Col. 265 Cerasus nigra Miller v. Prunus avium Linn—Черная или Володимерская вишня croit en Ukraine; col. 599 Coriandrum sativum L—Коляндра est cultivée en Ukraine. De plus l'auteur emploie souvent l'expression *croît dans la Russie méridionale.* (v. B. P. C. Petr. et B. U. C. S-t Vlad.).

276. CLXV. **Meyer** Erneste. **Meyer** Ernestus. „Luzularum Species". Halle. 1849 in Linnaea. Ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange. Bd. XXII Hft. III, Hft. IV; et in Beiträge zur Pflanzenkunde herausgegeben v. D. F. L. v. Schlechtendal. Halle. 1849. Bd. VI. Hft. III. p. 383—384;—Bd. VI. Hft. IV—1849 p. 385—420.—p. 396 Luzula nemorosa *mihi* synonym Juncus pilosus ε L—Juncus nemorosus α. Pollich—J. niveus Leers—J. luzuloides Lam—J. angustifolius Wulf—J. albidus Hoffm—J. leucophoeus Ehrh.—Luzula albida DC croît en Podolie (chez Besser.). (v. B. U. C. S-t Vlad.).

CLXVI. **Meyer** Charles Antoine. **Meyer** Carolus Antonius. **Мейеръ** Карлъ Андреевичъ. 1) „Das Alyssum minutum und die zunaechst verwandten Arten monographisch bearbeitet und durch abbildungen erlaeutert; nebst einer Uebersicht der Arten der Gattung Psilonema". S-t Petersburg. 1840. in Mémoires de l'Académie Impér. des Sciences. Série VI. Section Mathématique, Physique et Naturelle T. IV. 1845 p. 1—22. Separat. impres. 1840. p. 22. Tabl. 2.—p. 2, 9 Alyssum minutum Schlechtend a été trouvé près de Kieff par de Trautvetter; p. 11 A. minimum Willd croît en Podolie et en Ukraine; p. 21. Psilomena calycinum mihi—en Podolie et en Volhynie. (B. M.) et in Bulletin Scientifique publié par l'Académie Impér. des Sciences de St Petersbourg. 1840. T. VII № 10 *Mémoires* p. 131—133.—p. 131 Alyssum minutum Schlechtd croît près de Kieff. (v. B. P. C. Petrop.). 277.

2) „ „Über die Zimmtrosen, insbesondere über die in Russland wildwachsenden Arten derselben. Ein Beitrag zu der Flora Russland". S-t Petersbourg. 1847. in Mémoires de l'Académie Impér. des Sciences de S-t Pétersbourg. Serie VI. Sc. naturelles T. VI 1849 p. 1—39. Separat impres 1847. p. 39.—p. 21. Rosa cinnamomea L. croît abondamment dans toute la Russie; p. 23. Rosa cinnamomea L. γ. vulgaris α. a. subglobosa croît en Ukraine près de Blistova. (B. M.). 278.

3) „ „Ueber einige Cornus-Arten aus der Abtheilung Thelycrania". S-t Petersbourg. 1849. in Mém. de l'Acad. des Sciences de S-t Petersb. Série VI. Sciences Naturelles T. V. 1849. Seconde Partie p. 191—223.—p. 216 Cornus sanguinea L. croît dans les G-v. de Volhynie, Podolie, Kieff, Poltava et en Ukraine. (v. B. P. C. Petr.). 279.

4) „ „Kleine Beiträge zur höhern Kenntniss der Flora Russland's". S-t Petersbourg. 1855. in Mém. de l'Acad. des Scien. des S-t Pétersb. Série VI. Sciences naturelles T. VII. 1855. p. 1—24. Separat impress. 1850. p. 24.—p. 10. Euphorbia petrophila mihi croît dans le territoire de l'Ukraine. (B. M.). 280.

„ et **Fischer** F. E. (vide Fischer F. E. et Meyer C. A. № LXXIX).

CLXVII. **Milde** Jules. **Milde** Julius. 1) „Monographia Equisetorum". Dresdae. 1865. in Novorum Actorum Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Germanicae Naturae Curiosorum. Dresdae. 281.

1865. T. XXXII (Decas IV Tomi III). Pars Posterior. Dresdae 1867. 1 vol. p. 605. Tab. 35.—p. 231. Equisetum arvense L. croît en Volhynie (Besser); p. 296 E. sylvaticum L. croît à Krzemen [1]) in Volhynia ad pontem regium [2]) ainsi qu'en Podolie et Volhynie; p. 331 E. palustre L. croit dans le G-v. de Tchernigoff près du Krasnoj-Rog. (Fedoroff) et en Volhynie (Besser); p. 349 E. limosum L—à Krczywczik en Podolie; p. 527. E. hyemale L. en Volhynie. (v. B. H. B. C. Petr.).

282. 2) „ „Filices Europae et Atlantidis, Asiae Minoris et Sibiriae.—Tractantur. 1) Filices, Equiseta, Lycopodiaceae et Rhizocarpeae Europae, insularum Madeirae, Canariarum, Azoricarum, Promontorii viridis, Algeriae, Asiae minoris et Sibiriae. 2) Monographia Osmundorum, Botrychiorum et Equisetorum omnium hucusque cognitorum". Lipsiae. 1867. 1 vol. p 311.—p. 90. Scolopendrium officinarum Sw. croît près de Cremenetz (Bess.); p. 99. Polypodium Dryopteris L. (Phegopteris Dryopteris Fée) croît en Volhynie et en Podolie; p. 116 Polypodium fragrans L. (Aspidium montanum Vogler)—en Volhynie et Podolie; p. 119. Aspidum Filix Mas 2) crenatum Milde—en Podolie et Volhynie; p. 123. A. F. M. var Duriaeé Milde—en Volhynie; p. 130. Aspidium cristatum Sw—en Volhynie; p. 189. Ophioglossum vulgatum L—en Volhynie et Podolie; p. 193. Botrychium Lunaria Sw.—en Ukraine; p. 208. Botrychium virginianum Sw. croît à Siworitzy et Grinewa [3]) distr de Starodoub (Ruprecht, Graff); p. 297 Salvinia natans Willd—dans le Dnièpre. etc. etc. (B. M.).

283. CLXVIII. **Möller** Jean Guillaume. **Möller** Johann Wilhelm. „Reise von Volhynien nach Cherson in Russland im Jahre 1787". Hamburg. 1802. 1 vol. p. 168.—p. 25, 29 etc. l'auteur fait une faible mention sur les arbres et sur la végétation qu'il a vu pendant son voyage en Volhynie et à son retour de Chersone a son passage par Bogopol [4]) et Oumane. (v. B. P. C. Petrop.).

284. CLXIX. **Mostchinsky** Z. **Мощинскій** Ц. „Матеріалы для флоры Водорослей Кіевской и Подольской губерній". Кіевъ. 1872. in Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. Кіевъ. 1872. Т. III. Вып. I. p. 33—46. (B. M.).

---

[1]) Kremenetz (Auct.).
[2]) „le pont du roi" a 2 Kilomètres de la ville de Kremenetz (Auct.).
[3]) G-v. de Tchernigoff (Auct.).
[4]) Distr de Balta en Podolie (Auct.).

CLXX. „Матеріалы къ ближайшему познанію прозябаемости Россіи". СПБ. (vide Beitraege zur Pflanzenkunde des Russischen Reichs S-t Petersbourg № XXXIX). 285.

CLXXI. „Матеріалы къ познанію фауны и флоры Россійской Имперіи. 2 Отдѣла—Отдѣлъ Зоологическій и Отдѣлъ Ботаническій. Приложеніе къ Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou". Москва. (depuis 1890 286.

Отдѣлъ Ботаническій Выпускъ I — 1890 г.
„ Зоологическій „ I — 1892 г.).

CLXXII. „Mélanges biologiques tirés du Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de S-t Pétersbourg". S-t Pétersbourg (depuis 1849—1890. T. I—XII (12 vol.). aussi sous le titre. 287.

„Mélanges biologiques tirés du Bulletin Physico-Mathématique de l'Académie Impériale des sciences de S-t Pétersbourg". S-t Pétersbourg.

CLXXIII. „Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de S-t Pétersbourg". S-t Pétersbourg (pour les années 1803—1822 parus 1809—1830 Série V. T. I—XI). 288.

CLXXIV. „Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de S-t Pétersbourg. Série VI Sciences mathématiques, physiques et naturelles". S-t Pétersbourg (T. I & II—1831—1833). 289.

CLXXV. „Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de S-t Pétersbourg. Série VI. Sciences mathématiques, physiques et naturelles. *Seconde Partie* sciences naturelles". S-t Pétersbourg (T. I (III)—VIII (X) 1835—1859). 290.

CLXXVI. „Mémoires présentés à l'Académie Impériale des sciences de S-t Pétersbourg par divers savants et lus dans ses Assamblées". S-t Pétersbourg (Série VI. T. I—IX. 1831—1859). 291.

CLXXVII „Mémoires de l'Académie Impériale des sicences de S-t Pétersbourg". S-t Pétersbourg. Série VII (T. I—XXXVIII. 1859—1890. 38 vol.). 292.

CLXXVIII. „Mémoires de la Société des Naturalistes de Moscou". Moscou. 1806 T. I-er—aussi sous le titre: 293.

„Mémoires de la Société de Naturalistes de Moscou de l'Université Impérial de Moscou" aussi sous le titre:

„Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou". Moscou (6 vol. 1806—1823).

T. I—1806 réimprimé en 1811.
T. II—1809.
T. III—1812.
T. IV—1813 réimprimé en 1830.
T. V—1817.
T. VI—1823.

(vide Nouveaux Mémoires № CXC).

294. CLXXIX. „Mémoires de la Société des Naturalistes de Kiew". Kiew (depuis l'année 1870) ce titre leurs a été donnés depuis le vol. VI l'an 1880. (vide „Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Университетѣ Св. Владиміра" № CCCXII).

295. CLXXX. „Mittheilungen der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft zu Petersburg". S-t Pétersburg (depuis 1844—1864).

296. CLXXXI. „Mittheilungen der Naturforscher Gesellschaft in Bern". Bern.

297. CLXXXII. „Молва. Газета модъ и новостей". Москва.

298. CLXXXIII. „Monatsbericht der Königlichen Preusischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin". Berlin (depuis 1856—1881. T. I—XXVI. 26 vol.)

N. H.

299. CLXXXIV. **Naoumovitch** J. **Наумовичъ** I. Г. „О Волынскихъ лѣсахъ". (n. v.) [1]).

300. CLXXXV. **Néesé** Nicolas Daniel. **Neese** Nicolaus Daniel' 1) „Vegetations perioden im Jahre 1855". S-t Petersburg. in Annales de l'Observatoire physique centrale de Russie. S-t Pétersbourg. L'auteur fait entrer la ville de Kieff dans le nombre des lieux où il a fait des recherches phénologiques (n. v.) [2]).

---

[1]) Le journal „Кіевлянинъ" en a fait mention dans ses colonnes de l'année 1888. Comme cet écrit est introuvable, peut-être est-il resté inédit (Auct.).

[2]) Introuvable dans la Bibl. Publ. de S-t Pétersb. (Auct.).

2) „ „Vegetations-Perioden in Kiew". Riga 1854—1858. 301.
En tête des Tables titre": Beobachtungen an der Vegetation in Kiew im Jahre 1854. Nach neuen Styl, beobachtet". in Correspondenz-Blatt des Naturforscher-Verein in Riga. Tables 5. Tab. 1.—1854; T. 2—1855; T. 3—1856; T. IX—1857; T. X—1858.—L'auteur a observé dans 65 plantes l'apparition des bourgeons, le développement des feuilles, l'épanouissement des fleurs, la chute des feuilles et la maturité des fruits. (v. B. P. C. Petrop.) (B. M. mscp.).

CLXXXVI. **Nordmann** de. Alexandre. **Nordmann** von. Alexan- 302.
der. „Christian Steven der Nestor der Botaniker". avec portrait. Moscou. 1865. in Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou. Moscou 1865. Année 1865. T. XXXVIII. p. 101—161. Biographie et nécrologie de Steven; pour l'histoire de la botaniqne de l'Arrondissement scolaire de Kieff. (B. M.).

CLXXXVII. **Novitzky** Jean. **Новицкій** Иванъ. La critique de 303.
l'ouvrage. *Подольская губернія. Опытъ географическо-статистическаго описанія В. К. Гульдмана. Изданіе Подольскаго губернскаго статистическаго комитета. Каменецъ-Подольскій 1889 г.* Кіевъ. 1890. in Кіевлянинъ—Литературная и Политическая Газета Юго-Западнаго Края. Кіевъ. 1890. 30 мая № 116. p. 2—3. Pour la bibliographie et l'histoire de la botanique du gouvernement précité (B. M.).

CLXXXVIII. „Научныя сообщенія читанныя въ собраніи Естество- 304.
испытателей бывшемъ въ Кіевѣ съ 11 цо 18 іюня 1861 г. Кіевъ. Приложеніе къ отчету Университета за 1860—61 годъ". p. 141. (B. M.).

CLXXXIX. „Neue Nordische Beyträge zur physikalischen und 305.
geographischen Erd- und Völkerbeschreibung, Naturgeschichte und Oekonomie". herausgegeben durch P. Pallas. Petersburg und Leipzig (1781—1796. T. I—VII. 7 vol.).

CXC. „Nouveaux Mémoires de la Société Impériale des Natura- 306.
listes de Moscou". Moscou (depuis 1823—1889. T. I—XV 27 vol.) (vide Mémoires № CLXXVIII).

T. I — 1829 }
T. II — 1832 } dédiés à S. M. l' Empereur
T. III — 1834 } Nicolas I-er
T. IV — 1835 }

T. V — 1837		dédiés à S. M. l'Empereur Nicolas I-er
T. VI — 1839		
T. VII — 1841		
T. VIII — 1846		
T. IX — 1851		
T. X — 1855		dédiés à S. M. l'Empereur Alexandre II.
T. XI — 1859		
T. XII — 1860.		
T. XIII — Livraisons	I — 1860	
	II — 1861	
	III — 1871	
	IV — 1874	
	V — 1876	
T. XIV — Livraisons	1 — 1879	
	2 — 1881	
	3 — 1882	
	4 — 1883	
T. XV — Livraisons	1 — 1884	
	2 — 1885	
	3 — 1885	
	4 — 1886	
	5 — 1888	
	6 — 1889	

307. CXCI. „Nova Acta Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Germanicae Naturae Curiosorum". Dresdae (depuis 1756—1890. 54 vol.).

O. Э.

308. CXCII. **Oertel** B. **Эртель** B. „Dictionnaire complet de Zoologie et de Botanique en langues Française. Russe et Latine. Supplement au dictionnaire français-russe de Mr. B. Oertel". St. Pétersbourg. 1843. 1 vol. p. 404. titre russe „Полный Зоологическій и Ботаническій Словарь на французскомъ, русскомъ и латинскомъ языкахъ. Прибавленіе къ французско-русскому словарю составленному В. Эртелемъ". Спб. 1843 (В. М.).

309. CXCIII. **Oldakovsky** Sigismond. **Ołdakowski** Zygmunt. „Wykaz spostrżeżeń fenologicznych w roku 1888 i 1889 nadesłanych do redakcji *Wszechswiata*". Warszawa 1890. in Pamięt-

nik Fizyjograficzny. Warszawa 1890. T. X. p. 191—202. Observations phénologiques faites en 1888 et 1889 par l'auteur à la station d'observations de *Rovno* G-v. de Volhynie. L'auteur a observé l'épanouissement des fleurs sur 53 exemplaires d'arbres, arbustes et autres plantes; de même que sur 10 plantes— la maturité des graines et fruits. (B. M.).

CXCIV. **Orlovsky. Орловскій**. „Карманная Дендрологія важнѣйшихъ и употребительнѣйшихъ породъ при кораблестроеніи съ рисунками. Составлена въ Департаментѣ корабельныхъ лѣсовъ". С.-Петербургъ. 1835. et sur la 1-re page du livre *Его Императорскому Высочеству Генералъ-Адмиралу Великому Князю Константину Николаевичу всеподданнѣйшее приношеніе Генералъ-Лейтенанта Орловскаго*. 1 vol. p. 320 et Tab. XXXVIII coloriées (B. M.) (vide Карманная Дендрологія № CXXXIV). 310.

CXCV. **Ossipoff Осиповъ**. „Садъ въ бывшемъ имѣніи гр. М. А. Милорадовича". Спб. 1837. in Лѣсной Журналъ издаваемый обществомъ для поощренія лѣснаго хозяйства. Спб. 1837. Часть I-ая книга 3-я p. 467—471. La propriétée de Varianka dans le G-v. de Poltava distr. de Lokhvitza située sur la Soula appartient aux domaines de l'Empire. L'auteur en citant les arbres et arbustes qui s'y trouvent dit qu'il y a un chêne qui a 8 archines de circonférence près de la racine et trouve en même temps qu'on pourrait cultiver dans le G-v. de Poltava le pin (Ель) qui ne se trouve pourtant nulle part en Petite Russie. On trouve dans le même jardin des chênes d'hiver Quercus robus L.—Willd, Q. sessiliflora Smith v. sessilis Ehrh. (v. B. U. C. S-t Vlad.). 311.

CXCVI. **Ossipoff** Nicolas. **Осиповъ** Николай. „Подробный словарь увеселительнаго, ботаническаго и хозяйственнаго садоводства, содержащій въ себѣ по азбучному порядку имяна, названія и свойства произрастѣній, какъ Россійскихъ, такъ и Иностранныхъ, съ подробнымъ предписаніемъ способовъ ихъ размноженія, воспитыванія и предохраненія отъ болѣзней; съ присовокупленіемъ къ тому показанія причинъ и дѣйствій; о коихъ всякому садоводцу непремѣнно потребно имѣть свѣдѣніе; равнымъ образомъ ясныхъ и достаточныхъ наставленій о заведеніи и содержаніи оранжерей, теплицъ, парниковъ, грядъ, и прочихъ садовыхъ расположеній, какъ къ пользѣ такъ и къ украшенію служащихъ; и наконецъ описанія потребныхъ къ садоводству орудій. На Россійскій языкъ переведенный и азбучнымъ порядкомъ расположен- 312.

ный". Н. И. [1]) во Градѣ Св. Петра. 1792 г. 4 Parties en 2 vol.— 1-re Partie p. 198—2-de p. 184—3-me p. 167—4-me p. 261.—Dans la 1-re Partie p. 88 Боярышникъ (l'Aubépine) croit en Ukraine. D'après la description de cet arbre on voit que l'auteur parle du Crataegus melanocarpa W. & K. Dans d'autres endroits l'auteur dit simplement croit en Russie. (B. M.).

313. CXCVII. **Oujendov** Martin. **Vrżedow** Marcin. „Herbarż Polski, To jest o przyrodzeniv ziół y drzew rozmaitych, y innych rzeczy do lekarztw należących". Księgi Dwoie w Krakowie. MDVC. 1 vol. Avant—propos non numéroté. 1-er Livre p. 316 2-me livre p. 317—460.—p. 218 Napellus Fuchsii (Toxicum Aconinitum) croît en Pologne; p. 307 Valeriana Phu (rustica Nardus, agrestis Nardus) croît en Pologne etc etc [2]). (B. M.) (vide Vrżędow).

314. CXCVIII. **Overine** Alexandre. **Оверинъ** Александръ Павловичъ et **Sitovsky** Nicolas. **Ситовскій** Николай Петровичъ. „Опытъ русско-кавказской флоры въ примѣненіи къ сельскому хозяйству и домашнему быту". Тифлисъ. 1858—1863. in Записки Кавказскаго Общества Сельскаго Хозяйства. Приложеніе et separat editum. Т. I-ый (Ливрезоновъ 6) Т. II-й (Ливрезонъ 1). T. I-er 1858 Avant—propos I—V p. 573. Index. I—VIII.—p. 23 Ranunculus pedatus Kit croît à Jehorlik (Егорлыкъ) [3]) p. 29 Ranunculus nemorosus DC—en Volhynie, Podolie et dans le G-v. de Kieff; p. 38. Helleborus niger L et p. 39. Helleborus purpurascens Willd—en Podolie; p. 88. Barbarea stricta Andrż—à Kieff et en Podolie; p. 95 Dentaria glandulosa L—dans la Podolie australe, Dentaria quinquefolia MB—en Podolie, D. bulbifera L—en Volhynie; p. 99. Schivereckia Podolica Andrż—en Volhynie et Podolie; p. 102. Alyssum minutum Schlecht—à Kieff; p. 132 Malcomia Africana R.Br—en Podolie; p. 158 Isatis taurica MB—en Podolie; p. 243. Silene dichotoma Ehrh—en Podolie; p. 315 Tilia platy-

---

[1]) Н. Анненковъ *Ботаническій словарь* Москва 1859 p. VII et *Ботаническій словарь, Справочная книга* Спб. 1878 p. XV attribue cet auvrage a Nicolas Ossipoff.

[2]) Cet ouvrage semble n'avoir rien de commun avec la flore de nos provinces pourtant il est cité par M-r. de Trautvetter, dans son *Исторія изслѣдованія флоры губерній Кіевскаго учебнаго округа и Литература къ ней относящаяся.* Кіевъ (p. 2 et 3) comme le premier ouvrage par quoi commence la littérature de notre flore. (Auct.).

[3]) Podolie, distr. de Balta, sur la frontière de la Bessarabie et du G-v. de Khèrsone (Auct.).

phylla Scop—en Volhynie et Podolie, Tilia argentea DC—en Podolie; p. 364 Tribulus terrestris L—en Podolie; p. 367 Haplophyllum suaveolens Led—en Podolie; p. 407 Ononis spinosa L—en Volhynie et Podolie; p. 479 Astragalus arenarius L—dans le G-v. de Tchernigoff; p. 488 Astragalus ponticus Pall—en Podolie; p. 550 Hedysarum argenteum L—en Podolie. (B. M.).

T. II. 1-re livraison (unique) 1863 p. 1—38.—p. 9 Spiraea chamaedryfolia L. croît en Volhynie et en Podolie; p. 10 Spiraea salicifolia—en Volhynie, S. Aruncus—en Volhynie et Podolie. Ouvrage inachevé (v. B. P. C. Petrop.).

CXCIX. „Описаніе древесныхъ породъ сѣверной, средней и южной полосъ Россіи". Спб. 1841 p. 30. 1 vol. **315.**

1) Описаніе древесныхъ породъ сѣверной полосы и проч. p. 1—9. 2) Описаніе древесныхъ породъ средней полосы Россіи, въ губерніяхъ: Курляндской, Витебской, Московской, Смоленской, Виленской, Гродненской, *Волынской*, Минской, Могилевской, *Черниговской* и проч. p. 1—7. 3) Описаніе древесныхъ породъ южной полосы Россіи, въ губерніяхъ: Херсонской, *Подольской*, *Кіевской*, *Полтавской*, Харьковской и проч. p. 1—7. L'auteur énumère 30 espèces d'arbres & d'arbustes qui croissent dans les G-v, précités (B. M.).

CC. „Oratio in solennibus anniversariis Caesareae Universitatis Mosquensis IV Julii Anni MDCCCXXIII". Mosquae 1823 (v. B. U. C. S-t Vlad.) (vide Hoffmann № CIII & 183). **316.**

CCI. „Oesterreichisches Botanisches Wochenblat". Redigirt von Dr. Alexander Skofitz in Wien (depuis 1851—1857, 7 vol). **317.**

et la continuation de cet écrit périodique.

„Oesterreichische Botanische Zeitschrift. Organ für Botanik und Botaniker. „Wien (depuis 1858—1890, 33 vol).

P. II.

CCII. **Palimpsestofl** Jean. **Палимпсестовъ** Иванъ Юстиновичъ. „Словарь сельско-хозяйственныхъ растеній". Одесса. 1855. 1 vol. p. 899. Parties IV. I Cryptogamae, II Phanerogamae-Monocotyledones, III Dicotyledones Monopetala, IV Dicotyledones Polypetala.—p. 414 Ligustrum vulgare L. croit en Podolie près du Dnièstre et en Volhynie; p. 468 Rhus Cottinus L—en Podolie; **318.**

p. 478 Acer pseudoplatanus L—en Podolie; p. 630 Hedera Helix L—en Podolie; p. 631 Cornus mascula L croit en Podolie et près du Boug; p. 698 Crataegus torminalis L—en Podolie et en Ukraine; p. 699 Crataegus nigra Waldst & Kit en Podolie; p. 714 Cerasus Mahaleb—en Podolie près du Dnièstre; p. 715 Prunus cerasus et le Prunus avium croissent spontanément en Podolie et Volhynie; p. 789 Fagus sylvatica L—en Volhynie; p. 791 Quercus pubescens—en Podolie et Volhynie; p. 796 Betula pubescens—en Volhynie; p. 798 Taxus baccata—en Podolie etc. etc. (B. M.).

a paru aussi dans Записки Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. Одесса. 1854—1855. et primitivement dans le même écrit periodique 1852—1853 sous le titre „Словарь садовыхъ, лѣсныхъ, огородныхъ, врачебныхъ и другихъ хозяйственныхъ растеній составленъ по Neuestes Garten-Jahrbuch, le bon Jardinier и другимъ сочиненіямъ въ этомъ родѣ". Одесса. (v. B. P. C. Petr.)

319. 2) „ „I Астрагалы, II Люцерна, III Эспарцетъ, IV Средства улучшенія естественныхъ луговъ и выгоновъ". Одесса. 1864. in Записки Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. Одесса. 1864. p. 87—246.—p. 101. Astragalus Ponticus Pall croît près dela rivière de Jahorlik [1]). (v. B. P. C. Petrop.).

320. CCIII. **Pallas** Pierre Simon. **Pallas** Petrus Simonus. 1) „Flora Rossica seu Stirpium Imperii Rossici per Europam et Asiam indigenarum. Descriptiones et icones. Jussu et auspiciis Catharinae II Augustae". Petropoli 1784—1788. T. I-er. I-re et 2-me. Parties. 100 Tables coloriées (2 vol).

1-re Partie 1784. Préface I—VIII. p. 80. Tab. I—L.—p. 12 Amygdalus nana croît près du Borysthène (Dnièpre); p. 18 Prunus spinosa—entre le Dynapris (Dnièpre) et le Boug, Prunus domestica—près du Boug; p. 19 Prunus fruticosa—sur le Boug; p. 20 Pyrus communis—près du Hypanis (Boug) et près du Dnièpre etc. etc. 2-me Partie 1788. p. 114. Tab. LI—C.—p. 3 Quercus Robur croît près du Dnièpre; p. 25 Rhamnus catharcticus est commune en Petite-Russie; p. 28. Sambucus Ebulus, Gerber l'a trouvé à Loubny [2]); p. 32 Ligustrum vulgare croît près du Dnièpre; p. 38 Rhus Cotinus—près du Boug; p. 60 Rosa canina, ses péta-

---

[1]) En Podolie, distr. de Balta, sur la frontière des G-v de Podolie, Khérsone et Bessarabie (Auct).

[2]) Gouv de Poltava, ville et chef-lieu du district de Loubny (Auct.).

les sont employées en Ukraine en confitures; p. 81 Salix caprea—près du Dnièpre; p. Viscum album—en Ukraine; p. 95 Paeonia tenuifolia croit en Ukraine etc. etc. et en parlant de beaucoup d'autres plantes l'auteur dit qu'ils croissent dans toute la Russie ou dans la Russie méridionale. (B. M.).

Traduction del'ouvrage faite en russe: „Описаніе растеній Россійскаго Государства съ ихъ изображеніями, по Высочайшему повелѣнію и на иждивеніи Ея Императорскаго Величества изданное. Съ рукописнаго сочиненія перевелъ *Василій Зуевъ*". СПб. 1786. Часть 1-я fol IV—VI. p. 205. Tab. 50.—(n. v.) **321.**

Aussi sous le titre „Описаніе и изображенія Россійскихъ Произрастеній, изданныя по повеленію Екатерины II Императрицы и Самодержицы Всероссійскія". Санктпетербургъ. 1784. 1 vol. Préface I—VI. p. 205. Tab. L. coloriées.—p. 35 Acer Campestre L appelé en langue Petite-Russienne Чернокленина croît près du Dnièpre; p. 36 Acer tataricum L. Некленъ en langue petite-russiene Пакленъ—près du Dnièpre et du Boug; p. 42. Amygdalus nana L appelé en Ukraine Бобовникъ, Дикій Персикъ, полевые орѣшки croît en commençant par le Dnièpre et le Boug; p. 46 Amygdalus Persica L porte le nom de Брусквина en Ukraine; p. 50 de même que Prunus Armeniaca L est appellé en Ukraine Морелла; p. 59 Prunus domestica L дикій Черносливникъ или Литша croît près du Dnièpre et du Boug; p. 62 Prunus fruticosa Gmel est disséminé en commençant par le Dnièstre et le Boug; p. 64 Pyrus communis L croît près du Dnièpre et du Boug; p. 69 Pyrus Cydonia L (nom petit-russien Квитъ, Пигва) croît spontanément dans les forêts de la partie méridionale du courant du Dnièpre et du Boug [1]); p. 91 Mespilus germanica L (en Crimée—Мушмула) croît spontanément quoique rarement près du Boug et du Dnièpre [2]); p. 130 Cornus Mascula L (Деренъ—en Ukraine) croît dans la partie méridionale du courant du Dnièpre; p. 162 Betula Alnus L en Ukraine—Вильха; p. 167 Topulus tremula L de même en Ukraine—Осичина; p. 180 Robinia fruticosa L en petite-Russie—Дереза; p. 190 Cytisus austriacus L nommé Штебелюкъ, Кагальникъ croît entre le Dnièpre et le Don; p. 197 Ulmus pumila L en petite-Russie Берестина. etc. etc. C'est une traduction libre de la *Flora Rossica*; l'auteur n'y est pas nommé, c'est sans doute le même *Basile Zoueff*. (v. B. U. C. S-t Vlad). **322.**

[1]) On n'a jamais vu rien de semblable chez nous (Auct.).
[2]) Encore moins (Auct.).

323. 2) „ „Bemerkungen auf seiner Reise in die südlichen Statthalterschaften des Russischen Reichs in den Jahren 1793 und 1794". Leipzig 1799—1801. 2 vol. Dans le 2-d vol p. 517, 518 et 519 l'auteur dit qu'en revenant à Moscou et à St.-Pétersbourg par la Crimée et Nicolaïeff, il a visité Krementchouk, Potok, Kobelaki, Novije-Senjary et Poltava et qu'il a vu près de Potok, bourg situé entre le Dnièpre et le Psiol, sur les anciens marais salins une grande quantité de Chenopodium maritimum, Camphorosma annua, Arenaria maritima et Salicornia herbacea. (v. B. U. C. S-t Vlad).

324. 3) „ „Species Astragallorum descriptae et iconibus coloratis illustrantae cum Appendice". Lipsiae CIƆIƆCCC (1800) 1 vol. 1—VIII. p. 124. Icones XCI.—p. 20 Astragalus virgatus croît près du Dnièpre (Borysthenes); p. 26. A. dealbatus—aussi près du Dnièpre; p. 38 A. Cicer—dans la Russie australe. (v. B. P. C. Petrop. et B. T. [1]).

325. 4) „ „Illustrationes Plantarum imperfecta vel nondum cognitarum cum centuria iconum". Lipsiae CIƆIƆCCCIII (1803) et sur la seconde page de l'ouvrage *De Halophytis seu plantis apetalis Kalicis generatim.* 1 vol. p. 68 Tabl. LIX.—p. 36 Salsola Kali L croît près du Dnièstre (Thyras); p. 41 Suaeda sedifolia v. Salsola sedoides Pall β varietas Ucranica—en Ukraine; p. 57 Polycnemum viaticum v. Polycnemum arvense L—en Ukraine et près de embouchures du Dnièstre (Thyras) et du Dnièpre, plus rarement près du Don (Tanais); p. 67 Camphorosma annua—sur les lacs salins desséchés près du Dnièpre et de la ville de Krementchouk [2]). (v. B. U. C. S-t Vlad. et B. T.).

326. CCIV. **Palschau** Nicolas. **Пальшау** Николай. „Объ употребленіи лѣса въ Каменецкомъ уѣздѣ Подольской губерніи". СПб. 1854 in Труды Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества. СПБ. 1854. Т. III. p. 128—145.—p. 129 l'auteur fait la remarque que les bouleaux ne croissent pas dans le distr de Kamenetz-Podolsky et que s'ils s'y trouvent, ce n'est que fort rarement. Il y a plusieurs exemplaires dans les bois de Smotritch et de Neguine, les districts avoisinants en ont pourtant beaucoup. En outre l'auteur énumére les espèces d'arbres qui croissent dans le district en question. (v. B. U. C. S-t Vlad).

---

[1]) Bibliotheca Trautvetteri.
[2]) Ville de district dans le gv· de Poltava, située sur le Dnièpre (Auct.).

CCV. **Pantiukhoff** J. **Пантюховъ** И. „Лекарственныя растенія южной Россіи". Кіевъ. 1869 1 vol. p. 37.—p. 15 Glycyrhiza glandulifera лакричникъ (réglisse [1]) croît en Podolie méridionale; p. 23 Iris florentina est cultivé dans la Russie méridionale avec d'autres plantes étrangères employées en médicine etc. etc. (B. M.). 327.

CCVI. **Patchovsky** Joseph. **Пачовскій** Іосифъ Конрадовичъ. 1) „Очерки флоры окрестностей г. Умани, Кіевской губерніи". „Кіевъ. 1887. in Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. Кіевъ. 1887. Т. VIII. Вып. 2. p. 371—437. (B. M.). 328.

2) „ „О флорѣ и фаунѣ окрестностей г. Владиміра-Волынскаго, Волынской губерніи". Référat in Протоколы Девятаго очереднаго собранія Кіевскаго Общества Естествоиспытателей 20 ноября 1887 г. et in Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. Кіевъ. 1888. Т. IX. Вып. 1. p. LXIX—LXX. (B. M.). 329.

3) „ „О фаунѣ и флорѣ окрестностей г. Владиміра-Волынскаго". [2]) Кіевъ. 1888. 1 vol. p. 82. (B. M.). 330.

4) „ „Матеріалы для флоры Заславльскаго и Ковельскаго уѣздовъ Волынской губерніи". Кіевъ. 1888. in Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. Кіевъ. 1888. Т. IX. Вып. 2. p. 199—216 (B. M.). Separat. impress. Кіевъ. 1887. p. 18.—p. 18 l'auteur dit que d'après l'affirmation d'un pharmacien de Slavouta l'Atropa Belladona L. faisait partie de la flore des environs de ce bourg [3]). (B. M.). 331.

5) „ „По поводу замѣтки въ газетѣ *Wszechswiat* о моемъ сообщеніи *О фаунѣ и флорѣ окрестностей г. Владиміра-Волынскаго*". Кіевъ. 1888. in Протоколъ Втораго Очереднаго Собранія Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. Г. Кіевъ. 1888. et in Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. Кіевъ. 1889. Т. X. Вып. 1. p. IV—VI.—L'auteur affirme avoir trouvé le premier dans les provinces de l'Arrondissement scolaire de Kieff l'Ajuga Chamaepytis Schreb et la Centaurea montana L.—(B. M.). 332.

6) „ „Przyczynek do flory Wołynia; Spis roslin zebranych w roku 1890 w powiecie Dubieńskim". Warszawa. 1891. in 333.

---

[1]) Auct.

[2]) Ville de district de la Volhynie (Auct.).

[3]) à Kremenetz, en Volhynie, le pharmacien de la ville m'avait affirmé aussi que cette plante croissait dans les environs et qu'il l'employait dans les drogues; après avoir trouvé la plante indiquée par lui, il s'est montré que c'était la Scopolia carniolica qui n'a aucune des propriétes médicales del'Atropa (Auct).

Pamiętnik Fizyjograficzny. Warszawa. 1891. T. XI. (n. v.) Separat impress. p. 13. (B. M.).

334. CCVII. **Pavlovitch** L. **Павловичъ** Л. „О кормовыхъ травахъ дикорастущихъ и воздѣлываемыхъ въ Украинѣ. Ботанико-хозяйственный очеркъ". Харьковъ. 1876. 1 vol. Préface VII—X. Introduction 1—9. p. 10—234.—p. 24—27. En parlant de la flore de l'Ukraine l'auteur dit que d'après Mr. Tcherniajew 1740 espèces phanérogomes entrent dans sa composition et parmi les plantes rares se trouvent: le Crataegus melanocarpa, Rhus Cotinus, Paeonia tenuifolia, Linnaea borealis, Crambe Tataria, Crocus reticulatus, Iris pumila, Linosyris villosa, Verbascum Thapsus et que le Juniperus communis, Pinus Abies et le Carpinus Betulus n'y croissent pas du tout; p. 78 la Setaria germanica (Могаръ) est cultivée dans de grandes proportions dans les propriétés de Korlofka (G-v. de Poltava) et ressemble beaucoup a la Setaria italica P. de Beauv. etc. (B. M.).

Phalimirus Stephanus v. **Kobyline** Stephanus v. **Stephanek** (vide. Falimierje Etienne v. Falimierż Stefan № LXXV).

335. CCVIII. **Ploutenko** Jean. **Плутенко** Иванъ. 1) „Матеріалы для флоры водорослей" Полтавской губерніи". Кіевъ. 1871 in Записк. Кіев. Общ. Естеств. Кіевъ. 1871. Т. II. Вып. 1-й p. 97—109. (B. M.).

336. 2) „ „Матеріалы для флоры Мховъ и Лишаевъ Полтавской губерніи". Кіевъ. 1871. in Запис. Кіев. Общ. Естествоис. Кіевъ. 1871 Т. II. Вып. 2-ой p. 163—175. (B. M.).

337. CCIX. **Pokorskij-Jouravko** A. **Покорскій-Журавко** А. И. „Два факта пчеловодственной флоры". Спб. 1854. in Журналъ Министерства Государствен. Имуществъ. Спб. 1854. Годъ XIV. Іюль. p. 5 dans *Отдѣлъ Земледѣльческой Хроники* on cite l'article de l'auteur Pokorskij-Jouravko, qui en parlant de la flore du district de Mgline [1]) la compare à la flore du G-v. de Moscou. (v. B. P. C. Petrop.).

338. CCX. **Pokrovskij** Alexandre. **Покровскій** Александръ. „Флора мховъ окрестностей Кіева". Кіевъ. 1892. in Университетскія Извѣстія. Кіевъ. 1892. (n. v.) Separat impress Кіевъ 1892 p. 12. Thême récompensé d'une medaille d'or. (B. M.).

---

[1]) Gv de Tchernigoff. (Auct.).

CCXI. **Polouïansky** Alexandre. **Połujanski** Alexander. 339.
„Opisanie lasów Królestwa Polskiego i Gubernij Zachodnich Cesarstwa Rossyjskiego pod względem historycznym, statystycznym i gospodaczym". Warszawa 1854—1855. 4 vol.

1-er vol. 1854. Introduction I—III. p. 427. 1 carte géographique II Tabl. Contient les G-v. de Varsovie, Radom, Plock Augoustoff et Lubline.

2-me vol. 1854. Introduction I—III. p. 277.—G-v. de Vilna, Kovno, Grodno et Minsk.

3-me vol. 1855. Introduction I—II. p. 156. 1 Carte géographique I Tabl.—G-v. de *Kieff*, de *Volhynie* et de *Podolie*.— p. 3 l'auteur dit que l'herbier de l'Université de S-t. Vladimir (de Kieff) contient 14.951 genres en tout 34.550 exemplaires de plantes. Le jardin botanique dirigé par Mr. Hochgut [1]) contient 5.225 espèces et 34.072 exemplaires; p. 15 croissent dans les forêts du G-v. de Kieff le Prunus Mahaleb [2]), Lonicera Xylosteum [2]), Genista germanica; p. 61 on cultive dans les jardins du G-v. de Kieff et supportent dans la perfection les rigueurs de l'hiver les: Mespilus germanica, Platanus occidentalis, Gymnocladus canadensis et Prunus Armeniaca [3]); p. 62—65 l'auteur donne la description des jardins qui se trouvent dans le G-v. de Kieff, de la ville de Kieff, de Bialocerkieff, de Tsaritzine-Sad, ancienne Sofiofka, de Kahorlik, des jardins: de Mr. Loubovidzky [4]) et du P-ce Lopoukhine [5]) etc. etc; p. 73 on trouve à Pszenitchniki propriété de Mr. C. Poniatovski (a 15 kilomètres de Kanieff) des Fagus sylvatica, Taxus baccata et Liriodendron tulipifera; p. 79 dans le G-v. de Volhynie croissent spontanément: le Pinus picea, Taxus baccata et Alnus incana [6]); p. 121 dans le G-v. de Podolie: le Fagus sylvatica, Pyrus torminalis, Cornus mascula, Rhus Cotinus ainsi que le Pêcher et l'Abricotier—aussi spontanément; p. 131 la viticulture occupe une place marquante dans le G-v.

---

[1]) Hochhut. (Auct).
[2]) Pas que je sache. (Auct.).
[3]) Ces plantes là s'ils existent toute fois dans les jardins du Gv. de Kieff, n'en sont que très rares. (Auct.).
[4]) Propriété de Novofastoff, distr. de Skvira, ou j'ai vu un magnifique vieux Pinus Strobus entre autres raretés. (Auct.).
[5]) Celui de Korsoune distr. de Kanieff. (Auct.).
[6]) S'il ont existés un jour, depuis bien longtemps ils ont disparus et aucun des herboriseurs ne parvient a les retrouver (Auct.).

de Podolie: les vignobles de Kamenka, propriété du P-ce Wittgenstein, n'en comptent pas moins de 250.000 ceps de vigne [1])

4-me vol. 1855. Introduction I—II. p. 167—les G-v. de Mohileff, Vitebsk, Smolensk et Pskoff. (B. M.).

340. CCXII. **Pritzel** G. A. „Thesaurus litteraturae botanicae". Lipsiae 1851. 1 vol. (v. B. U. C. S-t Vlad. et B. T.).—2-me édition „Thesaurus Literaturae botanicae omnium gentium inde a rerum botanicorum initiis ad nostra usque tempora, quindecim millia operum recensens". Lipsiae. 1872 p. 576. 1 vol. Pour la littérature et la bibliographie du pays. Ouvrage incomplet vu l'immensité du cadre a remplir. (v. B. P. C. P.).

341. CCXIII. „Pamiętniki Farmaceutyczne Wileńskie. Pismo peryodyczne przez członkow wydziału Farmaceutycznego w Towarżystwie Medycznem Cessarskim Wileńskim wydawane". Wilno 1820—1822. 2 vol. (v. B. P. C. Petrop.).

342. CCXIV. „Pamiętnik Fizyjograficzny". Warszawa. contient V Parties: I. Météorologie et Hydrographie, II Géologie et Chimie, III Botanique et Zoologie, IV Antropologie, V Miscellanea. (depuis 1881—1890. 10 vol.) (B. M.).

343. CCXV. „Протоколы очередныхъ Собраній Кіевскаго Общества Естествоиспытателей". Кіевъ. (depuis 1870—1890. (B. M.).

R. P.

344. CCXVI. **Re**.....**f**.....**tz**. J. **Pe**.....**ф**.....**цъ**. И. „Древесная флора или описаніе растущихъ въ Россійскомъ Государствѣ деревъ и кустарниковъ, ихъ свойства, употребленія и разведенія въ большомъ и маломъ видѣ, какъ для пользы въ экономическомъ отношеніи, такъ и для украшенія садовъ, рощей, цвѣтниковъ и оранжерей; съ присовокупленіемъ въ таблицахъ обозрѣнія воспитываемыхъ въ нашемъ климатѣ Сѣверо-Американскихъ деревъ и кустарниковъ. (Извлечено изъ нѣмецкаго сочиненія Ивана Цигры)". Спб. 1842. 1 vol. (2 Parties). (B. M.). (vide № LXIX).

345. CCXVII. **Regel** Eduard. **Regel** Eduardus. **Регель** Эдуардъ Людвиговичъ. 1) „Beiträge zur Russischen Flora. Die Russi-

---

[1]) J'y ai vu un magnifique exemplaire de Gymnocladus canadensis. (Auct.).

schen Scillen". S-t Pétersbourg. 1854. in Mélanges Biologiques. S-t. Pétersbourg. 1854. T. II. Livrais 1-re p. 393—403. et in Bulletin de la Classe Physico-Mathématique de l'Académie des Sciences de S-t. Pétersbourg. S-t. Pétersb. 1857. T. XV. № 2. lu le 28 Mars 1856. p. 17—25.—p. 20 Scilla bifolia L. croît dans la Russie méridionale, p. 21 sa variété S. bifolia L. β. bracteata—dans le G-v. de Poltava; p. 22 S. cernua Redouté—en Russie méridionale. (v. B. U. C. S-t. Vlad.).

2) „ „Uebersicht der Arten der Gattung Thalictrum welche 346.
im Russischen Reiche und den Angraenzenden Laendern wachsen". Moscou. 1861. in Bulletin de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou. 1861. Année 1861. № 1. p. 14—63.—p. 55 Thalictrum confertiflorum C. A. Mey. qui se trouve dans les herbiers du Jardin Botanique de S-t. Pétersbourg provient de la Podolie. (B. M.).

3) „ „Alliorum adhuc cognitorum monographia". Спб. 1875. 347.
in Труды Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада. Спб. 1875. Т. III. Вып. II-й. p. 266.—p. 151 Allium albidum Fisch croît en Podolie et en Volhynie; p. 165 A. strictum Schrad—en Volhynie; p. 110, 167, 179, 185, 188, 193, 199, 246 l'auteur fait mention de différentes espèces du genre Allium qui croissent dans la Russie australe; p. 198 A. savranicum Bess. (B. M.).

4) „ „Tentamen Rosarum monographiae". Petropoli. 1878. 348.
in Acta horti Petropolitani. Petropoli 1878. T. V. Fasc II. p. 285—398. Parmi les roses qui croissent en Europe et dans l'Europe méridionale l'auteur cite: p. 319 Rosa Andrzeiovii Bess et la réunit avec la Rosa villosa L, R. tomentosa Sm., R. mollis Led.; p. 334 R. podolica Tratt réunie à la R. canina L. α vulgaris Koch.; p. 335 R. Friedlenderiana Bess. réunie à la R. canina L. β. dumetorum Koch.; p. 337 R. Boreykiana Bess., R. Kosinsciana Bess. et la R. Ratomskiana Bess. l'auteur reunit à la R. canina L. δ. collina Koch.; p. 342 R. Klukii Bess—à la R. rubiginosa L. β. Willdenoviana Reg.; p. 351 R. Czackiana Bess., R. Wolfgangiana Bess.—à la R. gallica L. α. pumila Reg.; p. 374 R. Jundzillii Bess est réunie à la R. caucasica MB. et à la R. Biebersteiniana Tratt. (B. M.).

CCXVIII. **Regel** Albert. **Regel** Albertus. **Регель** Альбертъ 349.
Эдуардовичъ. 1) „Excursionen im Waldai und an der Ostgränze

des Gouvernements Tchernigoff". Moscou 1871 & 1872. in Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Mosc. Moscou 1871. T. XLV № III & № IV. p. 288—296; 1872 № II. p. 420—428. L'auteur fait l'enumération des plantes qu'il a trouvées dans le district de Starodoub [1]) près de Potschep et de Pogar et entre autres: le Cypripedium guttatum, l'Alnus incana ainsi que la Saxifraga Hirculus. (B. M. mscp.).

350. 2) „ „Beitrag sur Geschichte der Schierlings und Wasserschierlings". Moscou 1876 & 1877. in Bull. de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou. 1876. №II. p. 155--203; 1877 № I. p. 1—52.— p. 49 il est dit que Ledebour assigne les limites de l'ettendu de la Grande-Ciguë (Conium maculatum L.) [2]) et de la Ciguë-d'eau (Cicuta virosa L.) en commençant par la Laponie et la Terre des Samoïedes jusqu'aux frontières de la Volhynie et de la Podolie (v. B. U. C. S-t Vlad.).

351. CCXIX. **Regot** Edouard. **Regot** Georgius Didericus. Eduardus. **Pero** Эдуардъ Федоровичъ. „Естественная исторія растительнаго царства, преимущественно въ примѣненіи къ русской флорѣ среднихъ губерній—съ рисунками Шуберта и Хохштеттера: *Naturgeschichte des Pflanzenreichs in Bildern*". СПБ. 1865. 1 vol. p. 198+26. Tabl. LII coloriées. L'auteur parle souvent des plantes de la Russie méridionale. p. 33 Hedera Helix L. croît en Volhynie; p. 58 Caucalis arvensis Huds—en Podolie; p. 63. Galanthus nivalis L. en Podolie et en Volhynie; p. 79 Dictamnus albus L. en Volhynie; p. 90 Euphorbia cyparissias L. dans le G-v. de Tchernigoff; p. 94 Cerasus avium Moench—dans la partie australe du G-v. de Kieff, C. mahaleb Mill. en Podolie près du Dnièstre; p. 106 Adonis aestivalis L. en Podolie; p. 132 Cytisus laburnum L. [3]) en Podolie et Volhynie; p. 177. Abies pectinata DC. (Pinus picea L.) en Podolie [4]). (B. M.).

352. CCXX. **Rehmann** A. „Einige Notizen über die Vegetation der nördlichen Gestade des Schwarzen Meeres". Brünn. 1872. 1 vol. p. 85. 2 tabl. 1-re Tab. *Die Regen und Wärmecurven für Kijew und Lugan*; 2-de Tab. *Für Odessa und Astrachan.* in

---

[1]) Gouv. de Tchernigoff. (Auct.).

[2]) Les noms latins et français sont de (l'Auct.).

[3]) L'auteur a dû emprunter cela chez Eichwald qui n'a jamais vu sans doute autrement cet arbrisseau dans les gouvernements sus nommés que dans les jardins (Auct).

[4]) C'est-à-dire en Volhynie plutôt (Auct.).

Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn. Bd. X. Separat Abdru.—L'auteur dans son voyage à travers la Podolie a observé les plantes suivantes: p. 53 Aurinia saxatilis Desf. sur les roches dans la ville de Kamenetz-Podolsky; p. 56. Reseda podolica Rehmann. n. sp. à Jaryszów; p. 57 Silene noctiflora L. à Jaryszow [1]) & Ladawa [2]); p. 59 Rhus Cotinus L. à Jampol sur le Dnièstre, Staphyleà pinnata à Ladava & Kurylowce; p. 61 Cicer arietinum L. cultivé en grande quantité; p. 64 Pimpinella Saxifraga ♂. nigra DC. à Jaryszow; p. 68 Carlina nebrodensis Gusson à Kuzmince en Podolie dans une forêt de bouleaux et à Jaryszow dans une forêt de chênes accompagnée de l'Aster Amellus et Centraurea salicifolia; p. 71 Taraxacum serotinum Sadl à Jaryszów; p. 76. Teucrium montanum L. près de Ladava et Jaryszów; p. 78. Quercus pubescens Willd à Kosikovce en Podolie; p. 80. Lemna arrhiza dans les eaux de la Row près de Bar [3]) etc. (B. M.).

CCXXI. **Reinhardt** Louis. **Reinhardt** Ludovicus. **Рейнгардтъ** Людвикъ Васильевичъ. „Characieae Средней и Южной Россіи". Харьковъ 1872. in Труды Общества испытателей природы при Императорскомъ Харьковскомъ университетѣ Т. V. 1872. Separat impress p. 33. 1 tab. Le titre du livre désigne que l'ouvrage a rapport à la flore de l'arrondissement scolaire de Kieff. (B. M.). 353.

CCXXII. **Rischavi** L. **Ришави** Л. 1) „Матеріалы для флоры Водорослей Кіевской губерніи". Кіевъ. 1871. in Записки Кіевск. Общ. Естествоиспыт. Кіевъ. 1871. Т. II. Вып. 1-й. p. 73—92; Т. II. Вып. 2-й p. 176—186. (B. M.). 354.

2) „ „Замѣтка о Лишаяхъ Кіевской и Подольской губерній". Кіевъ 1871. in Записки Кіевск. Общ. Естеств. Кіевъ 1871 Т. II. Вып. 2-й. p. 269—272. (B. M.) 355.

3) „ „Матеріалы для флоры Лишайниковъ Кіевской и Подольской губерній". Кіевъ. 1872. in Записки Кіев. Общ. Естествоиспытат. Кіевъ 1872. Т. III. Вып. 2-й. p. 105—128. (B. M.). 356.

et **Walz** Jacob. и **Вальцъ** Яковъ Яковлевичъ. „Списокъ коллекціи Миксомицетовъ и грибовъ собранныхъ А. С. Роговичемъ, Я. Я. Вальцемъ и Л Ришави". Кіевъ 1871. in Записки Кіевск. Общ. Естествоисп. Кіевъ. 1871. Т. II. Вып. 2-й p. 187—195. 357.

---

[1]) Distr de Mohileff (Auct.).
[2]) Idem.
[3]) Idem.

Les champignons ont été récoltés dans les G-v. de Kieff, Tchernigoff, Poltava et Khèrsone. (B. M).

358. CCXXIII. **Rindovsky** Théodore. **Рындовскій** Θедоръ Θедоровичъ. „Матеріалы для флоры Водорослей Черниговской губерніи". Кіевъ. 1872. in Записки Кіев. Общ. Естеств. Кіевъ 1872. Т. III. Вып. 1-й p. 18—32. (B. M.).

359. et **Sovinsky** Basile. **Совинскій** Василій Карловичъ. „Указатель Русской Литературы по Математикѣ, чистымъ и прикладнымъ Естественнымъ наукамъ, Медицинѣ и Ветеринаріи за 1877 годъ подъ редакціей Н. А. Бунге". Кіевъ. 1878. Годъ Шестой. V—VIII. p. 337. 1 vol. (B. M.) (vide Bunge № XXXVI).

360. CCXXIV. **Rjontchinsky** Gabriel. **Rżączynski** Gabrielis. 1) „Historia naturalis curiosa regni Poloniae magni ducatus Litvaniae annexarumq: provinciarum in tractatus XX divisa ex Scriptoribus probatis, servatâ primigenia eorum phrasi in locis plurimis, ex M. S. S. variis testibus oculatis, relationibus fide dignis experimentis desumptum". Sandomiriae 1721. 1 vol. p. 456.—p. 78—94. *De plantis, foliis, floribus, seminibus, radicibus usui medico inservientibus.* Dans cet article l'auteur a placé aussi les plantes de la Podolie et de la Volhynie; p. 189—210. *De arboribus & fructicibus*: [1]) p. 192 Chamaecerasus Ursin croît près du Dnièstre et du Smotritch; p. 201 Quercus—en Polésie près du Pripet et en Ukraine; p. 204 Tavola [2]) croit en Ukraine; p. 205 Tilia de même en Ukraine etc. etc. (B. M.).

361. 2) „ „Auctuarium historiae naturalis regni Poloniae Magnique Ducatûs Lithvaniae annexarumq: provinciarum in puncta XXII ex Scriptoribus probatis. servàtâ primigeniâ eorum phrasi in locis plurimis ex M. S. S. variis, testibus oculatis, ex revelationibus fide dignis experimentis desumptum". *Opus posthumum.* et sur la 4-me page Imprimatur Gedani. A. D. 1741. 1 vol. p. 504.—p. 118—156. *De Terrae fertilitate, plantis officinarum, Cocco polonico;* v. p. 130, 131, 132, 133, 134 croissent in *Podolia:* Absinthium Ponticum, Asparagus, Alkekengi, Dictamnus, Glycyrrhiza seu Liquiritia officinarum; in *Ukraina:* Euphrasia seu Herba ocularis, Herba

---

[1]) Sans doute *fruticibus* (Auct.).
[2]) Spiraea (Auct).

Katran [1]); dans les champs près de *Bialocerkiew* [2]) *et Wasilkow* croissent les Roses; in *Volhinia:* Angelica sylvestris, Agrimonia, Berula v. Sium aquaticum, Alkekengi s. Solanum vesicarium, Carlina v. Carolina v. Cardopatium, Enula Campana s. Helenium. Viennent spontanément dans la ville de Cremenetz: Asphodelus, Adianthum nigrum s. Capilli Veneris [3]), Trichomanes, Ruta muraria, Scolopendrium vulgare, Ceterach officinarum [4]) etc. p. 261—303. *De sylvis, arboribus, fruticibus, suffruticibus:* p. 266. Betula croît dans le distr d'Ovroutch et en Ukraine; p. 267. Cerasus-dans les bois de la Podolie et Volhynie; p. 268 Cornus mas—en Podolie et à Cremenetz, Quercus vulgaris Lobel—près du Pripet, près du Dnièpre et de Kieff; p. 294 Viburnum Lantana J. B.—en Podolie; p. 296 Viscum—en Volhynie; Malus Armeniaca (Morellen-Baum) vient, à ce que l'on dit, sur les ilôts du Dnièpre etc. etc. (B. M.).

CCXXV. **Rogovitch** Athanase. **Rogovitch** Athanasius.. **Роговичъ** Аѳанасій Семеновичъ. 1) „Urtica Kioviensis Rog. species nova plantarum proposita ab A. Rogovitch". Mosquae. 1843.in Bull. de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou. Moscou 1843. № II. p. 324—326 (B. M. mscp.). 362.

2) „ „Списокъ растеній флоры Кіевской губерніи". СПБ. 1852. in Статистическое описаніе Кіевской губерніи изданное Иваномъ Фундуклеемъ. СПБ. 1852. Часть I. p. 91—121. (B. M.). 363.

3) „ Отчетъ Г. Профессора Роговича объ произведенной экскурсіи съ ботаническою цѣлью по Черниговской, Кіевской и Полтавской губерніяхъ въ 1853 г.—Кіевъ 1853 г. in Труды Коммиссіи Высочайше учрежденной при Импер. Университетѣ Св. Владиміра для описанія губерній Кіевск. Учебнаго Округа. Кіевъ. 1853. p. 23—26. Dans ce long voyage le profes. Rogovitch a visité les districts: de Perjaslav, Piriatine, Lokhvitza, Loubny, Khorol, Poltava et Constantinograd du G-v. de Poltava. Dans la suite il a suivi le cours du Dnièpre entre Krementchouk et Zolotonoscha. En quittant Zolotonoscha le professeur a continué ses recherches en botanique dans le G-v. de Kieff et dans les envi- 364.

---

[1]) Crambe Tatarica Jacq (Auct.).
[2]) Gouv. de Kieff distr. de Vasilkoff (Auct.).
[3]) Quelles connaissances on avait alors de notre flore!—croît au Caucase (Auct.).
[4]) Croit en Crimée (Auct.).

rons de Tcherkassy, Smiela [1]), Schpola [2]), Talnoje [3]), Oumane, Zvenigorodka, Bogouslav [4]), Kanieff et Mejiritch [1]). Vers la fin de l'été il a continué ses recherches en se rendant pour la seconde fois dans le G-v. de Poltava dans les distrcits de Mirgorod, Zenkoff, Gadiatch et Romny En Août de la même année il a passé dans la partie septentrionale du G-v. de Tchernigoff précisément dans les distr. de Starodoub, de Mgline et de Souraje. Rentré a Kieff il a rapporté 1364 espèces de plantes, en tout 5000 exemplaires. Dans ce voyage à travers le G-v. de Poltava le professeur a été accompagné du D-r Augustinovitch. Pour l'histoire de la flore du pays. (B. M.).

365. 4) „ „Обозрѣніе сосудистыхъ и полусосудистыхъ растеній входящихъ въ составъ флоры губерній: Кіевской, Черниговской и Полтавской". Кіевъ. 1855. in Естественная Исторія губерній Кіевскаго учебнаго округа. *Ботаника.* Кіевъ 1855. Separat impress. Кіевъ. 1855. 1 vol. p. 147 (B. M.).

366. 5) „ „О нахожденіи и распространеніи дикорастущихъ деревьевъ и кустарниковъ въ губерніяхъ Кіевскаго учебнаго округа". Кіевъ. 1861. in Научныя сообщенія читанныя въ собраніи естествоиспытателей бывшемъ въ Кіевѣ съ 11 по 18 Іюня 1861 г. (Приложеніе къ отчету Университета за 1860—61 г.). Кіевъ. 1861 г. p. 54—76. (B. M.).

367. 6) „ „Матеріалы относящіеся къ флорѣ Кіевскаго учебнаго округа". Кіевъ. 1862. in Университетскія Извѣстія. Кіевъ. 1862 г. *Августъ.* Кн. VIII. p. 149—173. Cet article traite des familles naturelles suivantes: Ranunculaceae, Berberidaceae, Nymphaeaceae, Papaveraceae et Fumariaceae. (B. M.).

368. 7) „ „Историческая записка о ботаническомъ садѣ Университета Св. Владиміра". Кіевъ. 1864. in Университетскія Извѣстія. Кіевъ. 1864. *Апрѣль.* Кн. IV. p. 1—25; *Май.* Кн. V. p. 34—51. Separat Impres. 1 vol. p. 42 (B. M.).

369. 8) „ „Обозрѣніе сѣменныхъ и высшихъ споровыхъ растеній входящихъ въ составъ флоры губерній Кіевскаго учебнаго округа: Волынской, Подольской, Кіевской, Черниговской и Полтав-

---

[1]) Distr. de Tcherkassy (Auct.).
[2]) „ „ Zvenigorodka (Auct.).
[3]) „ „ Oumane (Auct.).
[4]) „ „ Kanieff (Auct.).

ской". Кіевъ. 1868. in Университетскія Извѣстія. Кіевъ. 1868. *Апрѣль* Кн. IV p. 1—16; *Май* V p. 17—48; *Іюнь* IV p. 49—80; *Іюль* VII p. 81—104; *Августъ* VIII p. 105—128; *Ноябрь* XI p. 129—144; 1869 г. *Февраль* Кн. II p. 145—176; *Мартъ* III p. 177—200; *Апрѣль* IV p. 201—224; *Май* V p. 225—248; *Іюнь* VI p. 249—272 и *Іюль* VII p. 273—308.—Separat impress. Кіевъ. 1869. 1 vol. p. 308. (В. М.).

9) „ „Опытъ словаря Народныхъ названій растеній Юго-Западной Россіи съ нѣкоторыми повѣріями и разсказами о нихъ". Кіевъ. 1874. in Записки Юго-Западнаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Кіевъ. 1873 г. Т. I, p. 109—164. Separat impress. 1 vol. p. 56. (В. М.). 370.

10) „ „Библіографическій указатель по Естественной Исторіи Губерній Кіевскаго учебнаго округа: Волынской, Подольской, Кіевской, Полтавской и Черниговской". Кіевъ. 1875. in Записки Юго-Западнаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Кіевъ. 1875. Т. II p. 275—287. *По Ботаникѣ* p. 281—285.—L'auteur fait un exposé de 22 auteurs (46 ouvrages) qui ont travaillé pour la botanique de l'Arrondissement précité. (В. М.). 371.

11) „ „Многоколосная рожь, Secale cereale L. var. Montrésori Rog." Кіевъ. 1876. in Кіевлянинъ—Литературная и политическая газета Юго-Западнаго края. 1876. № 152. 21 Декабря. p. 2. (В. М.) 372.

12) „ „Delectus seminum in horto botanico Kioviensi Universitatis Caesareae S-t Vladimiri anno 1863 collectorum". Kioviae 1864. in Университетскія Извѣстія. Кіевъ. 1864. *Январь*. Кн. I p. 1—12 (v. B. U. C. S-t Vlad.). 373.

13) „ „Delectus seminum idem anno 1864 collectorum". Kioviae. 1865 ibid. ibid. *Январь*. Кн. I p. 1—15. (v. B. U. C. S-t Vlad.). 374.

14) „ „Delectus seminum idem idem anno 1865 collectorum". Kioviae. 1866. ibid. ibid. *Январь*. Кн. I p. 1—14 (v. B. U. C S-t Vlad.). 375.

15. „ „Delectus seminum idem idem anno 1866 collectorum". Kioviae. 1867. ibid. ibid. *Январь*. Кн. I p. 1—14. (v. B. U. C. S-t Vlad.). 376.

377. 16) „ „Delectus seminum idem idem anno 1867 collectorum". Kioviae. 1868 ibid. ibid. *Январь*. Кн. I p. 1—14. (v. B. U. C. S-t Vlad.).

278. 17) „ „Delectus seminum idem idem anno 1868 collectorum". Kioviae. 1869. ibid. ibid. *Январь*. Кн. I p. 1—15. Separat impress. p. 1—14. (B. M.).

379. CCXXVI. **Rostafinski** J. **Rostafinski** J. „Flora Polonicae prodromus. Uebersicht der bis jetzt in Königreich Polen beobachteten Phanerogamen". Berlin 1873. 1 vol. p. 128.—p. 2—7. *Geschichte der unsere Flora betrefenden Forschungen* ont un intérêt pour l'histoire et la bibliographie botanique des provinces de l'arrondissement scolaire de Kieff. (B. M.).

380. CCXXVII. **Roudzky** Al. **Рудзскій** Ал. „Письмо о Русскихъ лѣсахъ: Броварское лѣсничество — Черниговской губерніи, Чигиринское—Кіевской и дача Сосны—Подольской губ.". СПБ 1864. in Журналъ Министерства Государственныхъ Имуществъ. СПБ. 1864. Часть LXXXV. Мартъ. p. 265—287.—p. 269 l'auteur fait un exposé des espèces d'arbres qui croissent dans les forêts de la couronne de l'arrondissement forestier de Tchernigoff; p. 271 l'auteur dit que le district de Tchiguirine constitue la frontière de l'étendue méridional des sapins en Russie qu'ils ne depassent plus. On les rencontrent en outre en Crimée [1]) et a 5 kilomètres de Litine [2]) dans une forêt de 150 deciatines ou probablement elle a été planté [3]) comme cela a été le cas dans la propriété d'Ouladofka [2]) de Potocki. (v. B. U. C. S-t Vlad.).

381. CCXXVIII. **Rouprecht** François Joseph. **Ruprecht** Franciscus Josephus. **Рупрехтъ** Францъ Ивановичъ. 1) „Distributio cryptogamorum vascularium in Imperio Rossico". Petropoli. 1845. in Матеріалы къ ближайшему познанію прозябаемости Россійской Имперіи издан. Импер. Акад. Наукъ (Beitraege zur Pflanzenkunde des Russ. Reichs). СПБ. 1845. Кн. III 1 vol. p. 56.— p. 16, 19, 22, 23, 24, 25; p. 27. Salvinia vulgaris Micheli croît dans la Soula près de Loubny; p. 28. Lycopodium Selago L. en Volhynie; p. 29. Lycopodium inundatum—en Ukraine (Czerniajew); p. 32, 33. Botrychium Lunaria Sw. en Podolie près du

---

[1]) Et outre cela encore le Pinus Laricio Pallasiana Lambert v. P. Laricio Pall. v. P. taurica diff auteurs (Auct.).

[2]) G-v. de Podolie (Auct.).

[3]) Près de Letitcheff j'ai vu aussi une forêt artificiele de sapins (Auct.).

Dnièstre et en Volhynie; p. 35, 37, 38, 39, 41, 42, 43; p. 44. Scolopendrium vulgare Symons—à Cremenetz; p. 45, 49. Struthiopteris germanica Willd—à Kieff (MB.); p. 51; 52. Polypodium Dryopteris—à Cremenetz. (B. M.).

2) „ „Bemerkungen über einige Arten der Gattung Botrichium". S-t Pétersburg 1859. in Mélanges biologiques tirés du Bulletin Physico-Mathématique de l'Académie Impér des Sciences de S-t Pétersburg. S-t Pétersbourg. 1859. lu en 1857. T. III. Livrais 1-re p. 22—24.—p. 23 le Botrychium virginianum L. croît dans le distr. de Starodoub du G-v. de Tchernigoff. Cette plante a été déjà connue de Morison qui l'a décrite en 1609 sous le nom de Lunaria botrytis elatior Virginiana et a été confondue jusqu'à Linné avec le Botrychium cicutarium Sw. (B. M.) aussi in Bulletin de la classe Physico-Mathématique de l'Académie Impér. des Sciences de S-t Pétersbourg. 1859. T. XVII. p. 47—48. (v. B. U. C. S-t Vlad.). 382.

3) „ 1) „Über den Ursprung des Tchernosjom. 2) Ueber die wissenschaftliche Bedeutung des Tchernosjom". S-t Pétersbourg. 1864. in Bulletin de l'Académie Impér. des Sciences de S-t Petersb. 1864. T. VII Livr. 5. p. 417—438; in Mélanges biologiques. S t Pétersb. 1865. T. IV. p. 607—637; 3) „Neuere geo-botanische Untersuchungen uber den Tchernosjom." S-t Petersb. 1866. in Bull. de l'Académie Impér. des Sciences de S-t Pétersb. 1866. T. IX. Livr. 4, p. 482—569; in Mélanges biologiques. S-t Pétersb. 1866. T. V. p. 403—527. (v. B. P. C. Petrop.). 383.

4) „ Le même ouvrage en russe: „Гео-Ботаническое изслѣдованіе о черноземѣ съ картою распространенія чернозема въ Европейской Россіи". СПБ. 1866. in Записки Императорской Академіи Наукъ. СПБ. 1867. Приложеніе къ Т. X. № 6. p. 131 avec une carte géographique.—p. 67—73 et 82—83 contiennent des données sur les plantes que l'on trouve dans les environs de Gloukhoff, Novgorod-Sieversk, Starodoub du G-v. de Tchernigoff en citant les noms de Trautvetter, Rogovitch et Borstchoff qui sont indissolubles de la botanique du pays etc. etc. (B. M.). 384.

5) „ „Русскія народныя названія растеній". ex *О ботаническихъ названіяхъ въ Толковомъ Словарѣ Даля.* СПБ. 1870· in Записки Импер. Акад. Наукъ СПБ. 1870. T. XVII (2) p. 87—88. (n. v.) in Сборникъ статей читанныхъ въ Отдѣлѣ русскаго языка 385.

и словесности Императ. Академіи Наукъ. СПБ. 1870. Т. VII. № 10. p. 87—88. (v. B. U. C. S-t Vlad.).

386. 6) „ et **Trinius** Charles Bernard. **Trinius** Carolus Bernardus „Gramina Agrostidea, III Callus obconicus (Stipacea)". Petropoli 1843 et 1849. in Mémoires de l'Académie Impér. des Scien. de S-t Pétersb. 1849. Série VI. T. VII Seconde Partie. *Sc. Naturelles* T. V. Livr. 1-re & 2-de. p. 1—189.—p 72, 73. Stipa capillata L. croît en Volhynie, Podolie en Ukraine et dans le G-v. de Poltava; p. 75 Stipa ucranica L., S. ucranensis Lamarck est une espèce douteuse; p. 80, 81 Stipa pennata L. croît dans la Russie méridionale, en Volhynie, en Podolie (Bess.) et dans le G-v. de Poltava (Haupt.). (v. B. U. C. S-t Vlad.).

387. CCXXIX. „Reisen in mehreren Russischen Gouvernements in den Jahren 1801—1833". Meiningen 1819—1834. 10 vol.—7 vol. p. 48—74 il est question des arbres, plantes et fruits qui viennent et que l'on cultive dans les environs de Novgorod-Sieversk, de Kieff, près de Krementchouk et en Ukraine; p. 237—242 les arbres qui croissent près de Berditcheff [1]) (v. B. U. C. S-t Vlad.).

388. CCXXX. „Recueil des Actes des séances publiques de l'Académie Impériale des Sciences de S-t Pétersbourg". S-t Pétersbourg (depuis 1827—1849. 21 vol.) (v. B. P. C. Pet.).

389. CCXXXI. „Regensburger Botanische Zeitung". (vide Flora № LXXXI).

S. C. III.

390. CCXXXII. **Schmalhausen** Jean. **Шмальгаузенъ** Иванъ Θеодоровичъ. 1) „О нѣкоторыхъ найденныхъ впервые около Кіева видахъ растеній". Кіевъ. 1881. in Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. Кіевъ 1881. Т. VI. (2). Вып. 3. p. 60 (unique) lu le 18 Octobre 1880. L'auteur enumère plusieurs plantes qui n'ont pas été trouvées jusque-là dans les provinces de l'arrondissement scolaire de Kieff comme le Lycopodium inundatum L. [2]), Glyceria plicata Fries, Wolfia arrhiza L., Ceratophyllum platyacanthum Cham.; les deux dernières n'ont pas été trouvées du-tout en Russie. (B. M.).

---

[1]) Gouv. de Kieff (Auct.).

[2]) Ce lycopode a été trouvé avant, près de la ville d'Ovroutche en Volhynie, par. (l'Auct.).

2) „ „Объ экскурсіи произведенной въ 1882 г. въ Подольской губ.“. Кіевъ 1883. in Запис. Кіев. Общ. Естеств. Кіевъ. 1883. Т. VII. Вып. 1. lu le 12 Mars 1883. p. LII—LXI. L'auteur a fait ses reconnaissances en botanique dans la Podolie australe. Parmi les 2000 exemplaires qu'il a rapportés il y en a eu une douzaine d'espèces qui n'ont pas été trouvées chez nous jusque-là et dans le nombre, quatre plantes qui ne se trouvent guère dans la *Flora Rossica* de Ledebour, nomement: Fumaria rostellata Knaf (F. prehensilis Kit.), F. Schleicheri Soyer-Willem, Lappa nemorosa Körnik (L. macrocarpa Wallr.) et Polycnemum majus A. Br. [1]) (B. M.). 391.

3) „ „Бессеръ. Виллибальдъ Готлибовичъ“. Кіевъ. 1884. in Библіографическій словарь профессоровъ и преподавателей Императорскаго Университета Св. Владиміра (1834—1884) составленный подъ редакціею В. С Иконникова. Кіевъ. 1884 p. 38—43. Pour l'histoire de la botanique du pays. (B. M.). 392.

4) „ „Роговичъ. Аѳанасій Семеновичъ“. Кіевъ. 1884. in Библ. Слов. профессор. Унив. Св. Влад. состав. подъ редакціею Иконникова, Кіевъ. 1884. p. 566—570. (B. M.). 393.

5) „ „Траутфеттеръ. Рудольфъ Эрнестовичъ“. Кіевъ 1884 in Библ. Слов. профессор. Унив. Св. Влад. сост. подъ редакціею Иконникова. Кіевъ. 1884. p. 656—662. (B. M.). 394.

6) „ „Ботаническій Садъ“. Кіевъ. 1884. in Историко-статистическія Записки объ ученыхъ и учебно вспомогательныхъ учрежденіяхъ Императорскаго Университета Св. Владиміра (1834—1884). Кіевъ. 1884. p. 141—157. (B. M.). 395.

7) „ „Флора Юго-Западной Россіи“. т. е. губерній: Кіевской, Волынской, Подольской, Полтавской, Черниговской и смежныхъ мѣстностей.—Руководство для опредѣленія сѣменныхъ и высшихъ споровыхъ растеній“. Кіевъ. 1886. Avant-propos et Introduction V—XLVIII. p. 732. Index 733—783. 1 vol. (B. M.). 396.

8) „ Reponse de l'auteur à la critique faite par les Professeurs Baranetzky, Bobretzky et Sovinsky sur son ouvrage *Флора Юго-Западной Россіи. Кіевъ. 1886*. (dans Mémoires de la Société des Naturalistes de Kieff. Vol. VIII Livr. 2 Séance du 20 Decembre 1886. p. LXV) in Зап. Кіев. Общ. Естеств. 397.

---

[1]) Cette dernière—a été trouvée bien avant dans le gv. de Khèrsone par, (l'Auct.).

Т. IX. Вып. 1 и 2. Кіевъ. 1888. Séance du 31 Decembre 1887. p. VII—IX. (В. М.).

398. 9) „ „О нѣкоторыхъ новыхъ для окрестностей г. Кіева видахъ растеній". Кіевъ. 1891. in Запис. Кіев. Общ. Естеств. Кіевъ. 1891. Т. XI. Вып. 2. p. 69—74. L'auteur a enrichi la flore des environs de Kieff, qui paraissaient être assez bien explorés, par des plantes peu connues même en Russie, comme par exemple: le Lepidium incisum Roth., Succisa australis Rchb. (Scabiosa inflexa Kluk.), Bidens radiata Thuill, Eragrostis Aegyptiaca DeC et Botrychium Virginianum L. (В. М.).

399. 10) „ „Шиповники окрестностей Кіева". Кіевъ. 1892. in Запис. Кіев. Общ. Естеств. Кіевъ. 1892. Т. XII. Вып. 1. p. 1—48 et 3 Tabl. Dans ce travail difficile l'auteur a débrouillé, autant que faire se pouvait, les espèces de Roses qui croissent dans les environs de la ville de Kieff et il a encore doté ce genre de nouvelles variétés (В. М.). Separat impres. Кіевъ. 1891 p. 48. (В. М.).

400. 11) „ „Index seminum anno 1878 collectorum". Кіевъ 1879. in Университетскія Извѣстія. Кіевъ. 1879. Кн. 2. *Февраль* p. 1—16. (v. B. U. C. S-t Vlad.).

401. 12) „ „Index seminum in horto Universitatis Kiewiensis Anno 1881 collectorum". Кіевъ. 1881. in Унив. Извѣст. Кіевъ 1881. Кн. 12. *Декабрь* p. 1 - 7. (v. B. U. C. S-t Vl.). Separat impres. Кіевъ. 1881. p. 7. (В. М.).

402. 13) „ „Index seminum idem idem Anno 1882 collectorum". Кіевъ. 1882. in Унив. Извѣст. Кіевъ. 1882. Кн. 12 *Декабрь* p. 1—7.—p. 7. *Semina in Podolia et prope Kiew collecta.* (v. B. U. C. S-t Vl.). Separat impres. Кіевъ. 1882. (В. М.).

403. 14) „ „Index seminum idem idem Anno 1883 collectorum". Кіевъ. 1883. in Унив. Извѣст. Кіевъ. 1883. Кн. 12. *Декабрь* p. 1—7. (v. B. U. C. S-t Vlad.). Separat. impress. Кіевъ. 1883. p. 7. (В. М.).

404. 15) „ „Index seminum idem idem Anno 1884 collectorum". Кіевъ 1884. in Унив. Извѣст. Кіевъ. 1884. Кн. 12. *Декабрь.* p. 1—9. (v. B. U. C. S-t Vl.).

405. 16) „ „Index seminum idem idem Anno 1885 collectorum". Кіевъ. 1885. in Унив. Изв. Кіевъ. 1885. Кн. 12. *Декабрь.* p. 1—9. p. 8. *Semina in Podolia australi et prope*

Cremenec collecta et voici les plus marquantes: Achillea pectinata Willd., Androsace elongata L., Anemone narcissiflora L., Aquilegia vulgaris L., Astragalus ponticus Pall., Caucalis microcarpa Benth. & Hook., Centaurea Salonitana Vis., C. trinervia Stev., Cirsium pannonicum Gaud., Crupina vulgaris Cass., Erodium serotinum Steph., Euphorbia salicifolia Host., Fritillaria tenella MB., Helianthemum Oelandicum Pers., Hesperis tristis L., Leontodon biscutellifolius DC., Milium vernale MB., Primula elatior Jacq., Scorzonera Hispanica L., S. mollis MB., Trinia Kitaibellii MB., Verbascum speciosum Schrad., Thlaspi praecox Wulf etc. etc. (v. B. U. C. S-t. Vlad.).

17) „ „Index seminum idem idem anno 1886 collectorum". Кіевъ. 1886. in Унив. Извѣст. Кіевъ. 1886. Кн. 11. *Ноябрь*. p. 1—10. (v. B. U. C. S-t Vlad.). **406.**

18) „ „Index seminum idem idem anno 1887 collectorum". Кіевъ. 1887. in Унив. Извѣст. Кіевъ. 1887. Кн. 12. *Декабрь*. p. 1—8. (v. B. U. C. S-t. Vl.). **407.**

19) „ „Index seminum idem idem anno 1888 collectorum". Кіевъ. 1888. in Унив. Извѣст. Кіевъ. 1889. Кн. 12. *Декабрь*. p. 1—8. (v. B. U. C. S-t Vl.). **408.**

20) „ „Index seminum idem idem anno 1890 collectorum". Кіевъ. 1890. in Унив. Извѣст. Кіевъ. 1890. Кн. 12. *Декабрь*. p. 1—10. p. 10. *Rosae Kiewenses spontaneae* et dans le nombre: Rosa canina L. v. podolica Tratt, R. Klukii Bess. etc. (v. B. U. C. S-t Vlad.). **409.**

CCXXXIII. **Schouberte** Michel. **Szubert** Michał. „Spis roslin ogrodu Botanicznego Królewskiego-Warszawskiego Uniwersytetu". Warszawa. 1824. p. XLIV. p. 588. 2 gravures. 1 vol.—p. 148. Anchusa ochroleuca R. & S. provient de la Podolie; p. 289. Cardamine umbrosa DC. v. C. tenella? Clarke—de la Volhynie, Dentaria quinquefolia DC. v. D. pinnata Pall. v. D. pentaphyllos Güldenst v. D. caucasica Willd. provient de l'Ukraine; p. 409 le jardin Botanique de Varsovie possede la Rosa Boreykiana Bess. et la R. Andrzeiowscii Bess.; p. 411 Rosa Gorenkensis, R. Fischeriana qui proviennent du jardin Botanique de Kremenetz; p. 422. Amygdalus Besseriana Schott v. A. campestris Bess—de la Podolie; p. 506. Asperula tyraica Bess—des bords du Dnièstre; p. 512. Meniocus linifolius DC—de la Podolie; p. 514. Scabiosa ucrainica L. provient de l'Ukraine etc. (B. M.). **410.**

411. CCXXXIV. **Schoulgine** J. **Шульгинъ** И. „Описаніе казенныхъ лѣсовъ Черниговской губерніи". Спб. 1855. in Журналъ Министерства Государственныхъ Имуществъ. Спб. 1855. Годъ XV. *Февраль.* p. 87—112.—p. 106, 111, 112 l'auteur dit que le chêne d'été et celui d'hiver [1]), l'épine-vinette (барбарисъ), le cornouiller (деренъ), le framboisier (малина), croissent dans le gv. de Tchernigoff. (v. B. U. C. S-t VI.).

412. CCXXXV. **Schrank** François de Paule. **Schrank** Franz. „Plantae ucranicae". Regensburg 1822. in Flora oder Botanische Zeitung. Regensburg 1822 Fünfter Jahrgang. Bd. II, № 41, p. 641—647. L'auteur cite plusieurs plantes qui lui ont été données par Mr. Tcherniajeff de Kharkhoff en allant à Paris et entre autres il cite les plus remarquables qui croissent en Ukraine par exempl.: la Viola suavis, Peplis Borysthenica [2]), qui croit près de Kieff et de Krementchouk, Peplis alternifolia commune sur les bords du Dnièpre, Daphne oleoides L., Serratula xeranthemoides M.B., Artemisia nutans M.B. etc. (B. M.).

413. CCXXXVI. **Segueth** Louis. **Сегетъ** Людвигъ Францовичъ. „Описаніе лѣчебныхъ растеній губерній Кіевскаго учебнаго округа". (Кіевъ, 1852) (*inéd*). L'auteur faisait aussi des excursions botaniques avec les Professeurs, de l'Université de Kieff, Kessler et Rogovitch. Voy: *Иконниковъ. Библіографическій Словарь профессоровъ и преподавателей Император. Унив. Св. Владиміра (1834—1884). Кіевъ, 1884, p. 588.*—(B. M.).

414. CCXXXVII. **Semenoff** P. **Семеновъ** П. „Придонская флора въ ея отношеніяхъ съ географическимъ распространеніемъ растеній въ Европейской Россіи". Спб. 1851. 1 vol. p. 148.—p. 13—25 sont désignés les limites de l'étendue des plantes pour (la Russie occidentale) les gouv. de Kieff, de Volhynie, de Podolie et en partie pour le g-v. de Tchernigoff.—(v. B. U. C. St. Vlad.).

415. CCXXXVIII. **Semenoff** N. **Семеновъ** Н. П. „Русская номенклатура наиболѣе извѣстныхъ въ нашей флорѣ и культурѣ и нѣкоторыхъ общеупотребительныхъ растеній". Спб. 1878. 1 vol. p. 223. Cet ouvrage englobe aussi en partie les noms populaires des plantes usités dans les provinces sud-ouest de la Russie. (B. M.).

---

[1]) Les noms français sont de (l'Auct.).
[2]) Middendorfia borysthenica Trautv. (Auct.).

CCXXXIX. **Senoner** Adolph. **Senoner** Adolphus. 1) La recension de l'ouvrage de Mr. Gornitzky: *Liste de dénominations populaires des plantes de la flore russe 2-me supplément au Dictionnaire de Botaniqne de Mr. Annenkow. Kharkoff 1886.* 2) La recension de deux ouvrage du C-te de Montrésor: a) *Exposé des plus belles plantes de la flore de l'arrondissemeut scolaire de Kieff. Kieff, 1881.* b) *Exposé des plantes de l'arrondissement scolaire de Kieff. g-v. de Kieff, de Volhynie, de Podolie, de Tchernigoff et de Poltava. Kieff, 1886.* in Cenni Bibliographici. 1887, pag. 12—13. (B. M.). 416.

CCXL. **Schelesnov. Желѣзновъ.** „Ueber das vorkommen der weissen Trueffel (Rhizopogon album Fries) in der Umgebung von Moskau". Moscou, 1869. in Bull. de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou. Moscou, 1870 année 1869, № II, p. 449—458.— p. 457 il est dit que les truffes croissent dans les gouv. de Kieff et de Tchernigoff.—(v. B. U. C. St. Vlad.). 417.

CCXLI. **Siennitzky** Charles. **Siennicki** Karol. „Pomnożenie Dykcjonarża Roslinnego s. p. X. Krzysztofa Kluka kontynowaue przez Karola Siennickiego". Warszawa 1826. III-me vol. M.—S. p. 217. Index. p. 16.—Wykaz celniejszych użytków któremi się w tym tomie umieszczone rośliny przysługują p. 18.—p. 177 Scabiosa ucranica croit en Ukraine. Outre cela l'auteur cite maintes fois les plantes qui croissent en Russie. (B. M.). (vide Dziarkovski J & Siennicki № LXIII). 418.

CCXLII.. **Siennik** Martin. **Siennik** Marcin v. **Heuwrecher** Martinus. „Herbarz, to jest ziół tutecznych, postronnych, y Zamorskich opisanie: co za moc mają, a iako ich używaé, tak ku przestrzeżeniu zdrowia ludzkiego, iako ku uzdrowieniu rozmaitych chorób: Teraz nowo, wedle Herbarzow dzisiejszego wieku, y innych zacnych Medykow, poprawiony. Przydano Alexego Pedomontana Księgi ośmiory, o taiemnych a skrytych lekarstwach: Przyczym dosyć misternych a trafnych rzeczy y doświadczonych mieć będziesz". W Krakowie, w Drukarni Mikołaja Szarffenberga (et à la fin du livre) 1568.—Avant-propos fol. 2. Registre fol. 3, p. 628 (fol. 314) et à la fin Registre fol. 50 (pag. 100) non numérotées. L'ouvrage est dédié a Herbourt de Fulsztyn Castellan de Sanock et à la 4-me page de la dédicace, l'an. 1568.—p. 50 Caros v. Wisenkimel [1]) croit en Sicile et en Pologne; p. 66 Filipendula— 419.

[1]) L'orthographe est conservée (Auct.).

Wilde gärben croit à l'étranger, en Pologne et partout; p. 117 Olus viciosum – Gierz croit dans les jardins et près des forêts en Russie [1]). Les pages 1—189 traitent des plantes du pays etc. Toutes les plantes sont reproduites en estampes intercalées dans le texte [2]). (B. M.) (vide Heuwrecher).

CCXLIII. **Sitovsky** Nicolas. **Ситовскій** Николай Петровичъ et **Overine** Alexandre. **Оверинъ** Александръ Павловичъ. (vide Overine et Sitovsky № CXCVIII).

420. CCXLIV. **Sobkievitch** Rodolph. **Sobkiewicz** Rudolf. „Roslinnosć i Zwierżęta okolicy Żytomierża". Warszawa, 1884. titre français „La faune et la flore des environs de Żytomierż". in Pamiętnik Fizyjograficzny. Warszawa 1884 T. IV *Miscellanea* p. 434—437. L'auteur porte le nombre des plantes dans les environs de la ville de Jitomir aux chiffres suivantes: Dicotyledonées: genres 363, espèces 850; Monocotyledonées: gen 87, esp. 280; Cryptogames vasculaires: gen 13, esp 32; en somme 463 genres et 1162 espèces. (B. M.).

421. CCXLV. **Sokoloff**. **Соколовъ**. „Словарь Исторіи Естественной Царства Животныхъ, Растеній и Ископаемыхъ на латынскомъ и Россійскомъ языкахъ. Собранный изъ Россійскихъ сочиненій и переводовъ особенно имѣющихъ предмѣтомъ естественную Исторію, Медицину и Экономію; съ показаніемъ при всякомъ названіи имени Сочинителя книги и проч." Москва, 1801, 1 vol. p. 240. Ouvrage important pour la flore de l'empire en général (v. B. U. C. St. Vlad).

422. CCXLVI. **Sorokine** Nicolas. **Сорокинъ** Николай Васильевичъ. „Замѣтка о Fusisporum sanguineum Fr.". Кіевъ 1873 in Труды Третьяго Съѣзда Русскихъ Естествоиспытателей въ Кіевѣ, происходившаго съ 20 по 30 Августа 1871 г. Кіевъ, 1873 г. p. 33—38 et 1 tabl. (B. M.).

423. CCXLVII. **Sovinsky** Basile. **Совинскій** Василій Карловичъ. 1) „Матеріалы для флоры Водорослей и отчасти Мховъ нѣкоторыхъ уѣздовъ Кіевской и Подольской губерній". Кіевъ, 1875 in Запи-

---

[1]) Galicie d'aprésent? (Auct.).

[2]) Mr. de Trautvetter dans son *Исторія изслѣдованія флоры губ. Кіев. Учеб. окр. и литература къ ней относящаяся. Кіевъ, 1853, p. 2* énonce son opinion que cet ouvrage n'était qu'une édition postérieure de l'ouvrage de Spiczynski 1556 et dans les *Florae Rossicae fontes*. Petrop. 1880, p. 264 et 276 soutient que c'était la V-me édition de Spiczynski.—Selon toute apparence c'était une édition corrigée des ouvrages antérieurs et même peut-être de Spiczynski (Auct.).

ски Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. Кіевъ, 1875. Т. IV ([1]) Вып. 2, p. 1—20 (В. М.).

2) „ „Матеріалы для флоры водорослей Радомысльскаго уѣзда (р. Тетеревъ)". Кіевъ, 1877 in Записки Кіев. Общ Естеств. Кіевъ. 1877, Т. V (1). Вып. 1 p. 119—130 (В М.). 424.

3) „ „Списокъ явнобрачныхъ растеній, собранныхъ въ окрестностяхъ М. Коростышева, Радомысльскаго уѣзда, Кіевской губ.". Кіевъ 1878. in Записки Кіевск. Общ. Естеств. Кіевъ, 1878, Т. V (1) Выпускъ 3, p. 276—369 (В. М.). 425.

4) „ et **Ryndovsky** Théodore. **Рындовскій** Θедоръ Θедоровичъ et **Bunge** [1]) (sous la rédaction du Profes. Bunge). „Указатель Русской Литературы по Математикѣ, чистымъ и прикладнымъ естественнымъ наукамъ, Медицинѣ и Ветеринаріи за 1877 г." Г. Кіевъ. 1878. Годъ VI. 1 vol. p. VIII+337. (В. М.). (vide Ryndovsky № 59) 426.

5) „ et **Bunge** [1]) Nicolas. **Бунге** Николай Андреевичъ (sous la rédaction du Profes. Bunge). „Указатель Русской Литературы по Математикѣ, чистымъ и прикладнымъ естественнымъ наукамъ: за 1878 г. Годъ VII. (Кіевъ 1879 г.) 1 vol. p. VII+181; за 1879 г. Годъ VIII (1881) 1 vol, p. VIII+148; за 1880 г. Годъ IX (1881) 1 vol. p. IX+223; за 1881 г. Годъ X (1883) 1 vol. p. XVIII+426; за 1882 г. Годъ XI (1884) 1 vol. p. V+288; за 1883 г. Годъ XII (1885) 1 vol. p. V+256; за 1884 г. Годъ XIII (1886) 1 vol. p. VI+264; за 1885 г. Годъ XIV (1887) 1 vol. p. X+347; за 1886 г. Годъ XV (1888) 1 vol. p. XI+387; за 1887 г. Годъ XVI (1889) 1 vol. p. XI+330; за 1888 г. Годъ XVII (1890) 1 vol. p. XII+377.— (В. М.). (vide Bunge № XXXVI). 427.

CCXLVIII. „ et **Baranetzky** Joseph. **Баранецкій** Осипъ Васильевичъ et **Bobretzky** Nicalas. **Бобрецкій** Николай Васильевичъ. Recension et critique faite de l'ouvrage du Profes. Schmalhausen *Флора Юго-Западной Россіи. Кіевъ. 1886.* in Запис. Кіев. Общ. Естествоисп. Кіевъ. 1887. Т. VIII. Вып. 2. Séance du 20 Décembre 1886. p. LXV—LXIX. (В. М.). 428.

---

[1]) On devrait écrire Boungué, mais le Journal de S-t Pétersbourg écrit Bunge— je conserve donc cette orthographe (Auct.).

429. CCXLIX. **Spitchinski** Jérôme. **Spiczyński** Hieronim. **Spitzynski** Hieronimus [1]). „O ziołach tutecznych i Zamorskich, i o mocy ich a ktemu księgi lekarskie wedle reiestru niżey nowo wypisanego, wszem wielmi użyteczne". Cracoviae apud Haeredes Marci Scharfenberg civis ac Bibliopolae Cracoviensis. Anno 1556. 1 vol. Registre fol. XI (incomplet). fol. 246 (pag. 492) avec reproduction des plantes en images intercalées dans le texte. Fol. 1—97 (pag. 194) traitent des plantes indigènes; fol. 27. Carvi—Polny kmin croît en Sicile et en Pologne; fol. 35 Filipendula—Orżeszki croît à l'étranger et en Pologne sur les montagnes; fol. 61. Olus—Gir v. Girz croît en Russie [2]) (na Rusi) dans les jardins et près des forêts. etc. Les images et les plantes reproduites dans cet ouvrage différent pour la plupart de ceux que l'on voit chez Martin Siennik. (B. M.).

430. CCL. **Stchegloff** Nicolas. **Щегловъ** Николай. Хозяйственная Ботаника заключающая въ себѣ описаніе и изображеніе полезныхъ и вредныхъ для человѣка растеній". Спб. 1828. 2 vol.—I-er vol. 1-re partie. *Описаніе дикорастущихъ и могущихъ разводиться въ Россіи Хозяйственныхъ растеній.* Préface p. 4. Introduction p. LI et IV tabl. 1-re Section: *Хозяйственныя растенія—растенія доставляющія разныя произведенія употребляемыя въ пищу человѣку.* p. 166 et XIII tabl. 2 me Section: *Хозяйственныя растенія—Луговыя или употребляемыя въ кормъ скоту растенія.* p. 124 et XIII tabl. 3-me Section: *Хозяйственныя растенія—Красильныя и другія извѣстныя по техническому употребленію своему растенія.* p. 88 et XVI tab.—p. 6. Carthamus tinctorius L. (Carthame ou Safran batard) peut être cultivé avec succès en Petite-Russie et dans les provinces polonaises; p. 22 Reseda luteola L. (Vaude ou Herbe jaune)—dans la Russie méridionale. II-me vol. 2-me partie. *Описаніе дикорастущихъ и могущихъ разводиться въ Россіи Врачебныхъ растеній.* 1-re Section: *Врачебныя растенія—Собственно Врачебныя растенія.* p. 238 et XXXII tab.—p. 84. Iris germanica L. (Iris germanique ou Flambe) est cultivée dans les jardins de la Russie méridionale; p. 105 Rhamnus cathartica L. (Nerprun ou Noirprun)—dans la partie sud de la

---

[1]) Voy: Arnold „De monumenta Hist. Natur. Poloniae". Varsaviae 1818. p. 43; Adamski „Historia rei Herbarii in Polonia". Vratislaviae 1825. p. 13 et 25; Rostafinsk «Flora Polonica». Berlin 1873. p. 2. (Auct.).

[2]) La Galicie d'à présent? (Auct.).

Russie. 2-me Section: *Врачебныя растенія—Лѣкарственныя и вмѣстѣ ядовитыя растенія.* p. 106 et XV tab. Registre p. XXIX.—p. 5 Atropa belladona L. (Belladone)—dans les provinces méridionales et dans la partie centrale de la Russie [1]); p. 35 Colchicum autumnale L. (Colchique ou Tue—chien) croît dans les gouvernements de la Petite-Russie [2]). Les planches sont coloriées. (B. M.).

Stephanek. Stefanek. Falimierje Etienne. **Falimierz** Stefan. **Kobyline** Etienne. **Kobylin** Stefan. **Falimirus** Stephanus. (vide Falimierje № LXXV).

CCLI. **Steven** Chétien. **Steven** Cristianus. 1) „Alyssi rostrati Stev. et Erodii serotini Stev. descriptio". Petropoli 1811. in Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de S-t Pétersbourg. S-t Pétersbourg 1811. T. III. p. 295—298 et I tabl.— p. 296. Alyssum rostratum croît rarement sur les roches calcaires près du Dnièstre. (v. B. P. C. Petr.). **431.**

2) „ „Observationes in Plantas Rossicas et descriptiones specierum novarum". Moscou. 1817—1834. in Mémoires de la Soc. Impér des Natural. de Moscou. Moscou 1817. T. V. p. 334—356.—p. 334. Corispermum hyssopifolium L. croît sur les bords du Dnièpre; p. 337 Corispermum Marschalii Stev., on le trouve assez souvent près du Dnièpre; p. 338 Veronica paniculata croît sur les bords du Dnièstre; p. 341. Veronica persica Desfont, Besser l'a trouvée en Volhynie; p. 347 Fedia dentata Schrad. v. Valeriana Locusta L. croît en Volhynie; p. 348. Fedia dentata Marschal v. Fedia dasycarpa Stev. v. Valeriana conica Loiseleur? croît en Volhynie. (B. M.) in Nouveaux Mém. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou. Moscou. 1829. I (VII). p. 257—279. 5 tab.—p. 274 Vaillantia glabra a été trouvé avant peu dans les environs de la ville de Kieff avec une racine annuelle. 1834. III (IX) p. 93—107 et le même article in Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou 1832 Série IV. p. 250—269. (v. B. P. C. Petrop. et B. U. C. S-t Vl.). **432.**

3) „ „Monographia Pedicularis". Moscou 1823. in Mém. de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou. Moscou. 1823. T. VI. p. 1—60.—p. 28. Pedicularis palustris croît dans la Russie centrale et depasse les régions mérionales de la ville de Kharkoff; p. 45. **433.**

---

[1]) ? (Auct.).
[2]) ? (Auct.).

P. sylvatica L—en Volhynie; p. 47 P. comosa L—en Podolie; p. 56. P. foliosa L—dans la Russie centrale et dans les environs de la ville de Poltava (Fischer). L'auteur a eu aussi beaucoup de differents exemplaires à sa disposition provenant de la Volhynie. (v. B. P. C. Petr. et B. U. C. S-t Vlad.).

434. 4) „ „Verzeichniss der auf der taurischen Halbinsel wildwachsenden Pflanzen". Moscou 1856—1857. in Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou. Moscou. *Année 1856* № II. p. 234—334. voy. p. 294, 305, 309 etc.; № III. p. 121—186 voy. p. 179 etc.; № IV p. 339—418 voy. p. 363, 378, 387 etc.; *Année 1857* № II p. 325—398; № III p. 65—160 voy. p. 85, 88, 115 etc.—L'auteur compare souvent les plantes de la Crimée avec les plantes de la Podolie, de la Volhynie et de l'Ukraine qu'il a eu sous la main et dit entre autre (1856. № IV. p. 378) que le Xanthium spinosum était inconnu en Crimée jusqu'à 1814 époque à la quelle il y fut importé du jardin de Sofievka (g-v. de Kieff) du C-te Potocki, dans les propriétés de Mr. Borozdine où il fut observé pour la première fois. L'auteur l'a vu en premier lieu en 1828 dans le distr. de Simpheropol. (B. M.).

435. CCLII. **Storkh** Henri. **Storch** Heinrich. „Statistische Übersicht der Statthalterschaften des Russischen Reichs nach ihren Merkwürdigsten Kultur-verhältnissen in tabellen". Riga 1795. 1 vol. pag. 120.—p. 1—48. La Lieutenance (Statthalterschaft) de Tchernigoff produit beaucoup de céréales et le tabac vient parfaitement dans le distr. de Romny; p. 50 dans la Lieutenance de Novgorod-Sewersk—les céréales en grande profusion, le lin et le chanvre y sont aussi cultivés; p. 92 la Lieutenance de Kieff produit beaucoup de blé, de tabac et du tabac d'Amérique, la vigne y est cultivée en petite proportion, le pays est peu boisé; p. 108 la Volhynie qui fait partie de la Lieutenance d'Isiaslaw produit le *Wilder Rosmarin* [1]) et les asperges qui ont un goût excellent. La vigne y croît à merveille malgré que l'on ne sait pas faire le vin. (v. B. U. C. S-t Vlad.) N. B. [2]).

436. CCLIII. **Strahlenberg** Philippe. **Strahlenberg** Philip Johan. „Historie der Reisen in Russland, Siberien und der Grossen—Tartarey". Leipzig 1730 1 vol. p. 400.—p. 380 l'auteur dit avoir

---

[1]) ? (Auct.).

[2]) Mr. de Trautvetter dans sa „Florae Rossicae fontes" Petrop. 1880, p. 6 fait mention de l'auteur *Strakhoff P.* (*Страховъ, П.*) „Русская ботаническая литература". in *Ученій 1859 № 5* et accompagne de (n. v.). J'ai vu dans la B. P. C.

vu des plantations de pastèques à Astrakhan, à Azoff et à Kieff. (v. B. U. C. St. Vlad.).

CCLIV. **Stroumillo** Joseph. **Strumiłło** Józef. „Ogrody północne czyli zbior wiadomości o rozmnażaniu i pielęgnowaniu drżew owocowych i roślin ozdobnych, o inspektach, treibhauzach i oranżeryach, tudzież o utrzymaniu roślin Kwiatowych w pokojach, z dodätkiem częsci trzeciej o ogrodzie ważywnym". Wilno, 1823. 1 vol. p. 318 et 5 tabl. (3 parties).—p. 226 l'auteur dit que la Volhynie est la patrie de l'Azalea pontica; p. 234 de même que la patrie du Lychnis chalcedonica c'est la Russie (B. M.). 437.

CCLV. **Svientsky** Thomas. **Swiecki** Tomasz. „Opis starożytnej Polski". Warszawa 1816, 2 vol.—2-me vol. p. 67 dans la Voïevodie de Podolie sur les bords du Dnièstre les arbres fleurissent plutôt qu'ailleurs, les fruits, vignes, melons, pastèques et mûres donnent des fruits sans qu'on y prennent soin; les herbes sont de si haute futaie que l'on voit seulement les cornes des boeufs qui s'y paissent;—p. 84—87 l'Ukraine (composée des Voïevodies de Kiew, Czernihoff et de Bracław) abonde en jardins et en arbres fruitiers parmi lesquels jouent le plus grand rôle: le murier, le poirier, le coudrier et le cornouiller. Dans l'Ukraine méridionale entre les embouchures du Dnièpre et du Dnièstre les muriers, les vignes, les pêchers ne sont pas couverts pendant l'hiver. Il y a peu de forêts en Ukraine et encore moins dans sa partie méridionale;—p. 87 sur les bords de la Oriel [1]) qui tombe dans le Dnièpre il y a beaucoup de vergers de cerisiers qui ont une étendue d'une demie lieu et qui portent des fruits de la grosseur d'une prune.—(v. B. U. C. St. Vlad.). 438.

CCLVI. **Syrenius** Simon. **Syrennivs** Simon. **Syreński** Szymon v. **Syreniusz** Szymon. „Zielnik—Herbarżem z języka Łacińskiego zowią to iest opisanie własne imion Kształtu, przyrodzenia, skutków, y mocy Zioł wszelakich Drzew Krżewów y Korżenia ich, Kwiatu, Owoców, Soków Miazg, Żywic y Korzenia do potraw zaprawowania. Także Trunków, Syropów Wódki Likworów Konfektów, Win rozmaitych Płodòw, Soli z zioł czynioney, Maści, Plastròw. Przy tym o Ziemiach y Glinkach rożnych: o Kru- 439.

Petrop., *Атеней—Журналъ Критики, современной Исторіи и Литературы.* Москва, 1859. Часть II Мартъ и Апрѣль, l'auteur en question à la pag. 1—12, dans le quel il n'y a, malgré ce nom pompeux, absolument rien pour l'Histoire de la littérature de l'arrondissement scolaire de Kieff et du pays en général (Auct.).

[1]) Sur la frontière du gouv. de Poltava et d'Ekaterinoslav (Auct.).

scach Perłach y drogich Kamieniach. Trzo zwierżętach czworonogich, czołgających, Ptastwie, Rybach y tych wszystkich rżeczach ktore od nich pochodzą, od Dioscorida z przydaniem y dostatecznym dokładem z wielu innych o tey materiy piszących z połączeniem własnych figur dla snadnieyszego ich poznania y używania, ku zachowaniu zdrowia tak ludzkiego iako bydlęcego y choròb przypadłych odpędzenia, z wielkim uwazeniem y s rozsądkiem Polskim językiem zebrany y na osmiera Księg rozłożony. Księga lekarżom Aptekarżom, Cyrulikom, Barbirżom, Rostrucharzom, Końskim lekarżom, Mastalerżom, Ogrodnikom, Kuchmistrżom, Kucharżom, Synkarżom, Gospodarżom, Mamkom, Paniom, Pannom y tym wszystkim ktorzy się kochają, y obcują w lekarstwach pilnie zebrane a porządnie spisane". Cracoviae D.613. 1 vol. p. 1540. Cet ouvrage est dédié à la Reine Anne de Suède, G-de Duchesse de Finlande. A la 3-me page de la dédicace ainsi qu'à la fin du volume figure l'an. 1613. Registre p. 16 non numérotées p. 1540. Index p. 24 non numérotées.—p. 106 Dictamnum Album v. Tragum croit en Podolie; p. 551 Ruta altera Sylvestris v. Harmala—en Podolie; p. 552 Moly Asiaticum—en Podolie; p. 615 Pseudobonium—en Podolie; [1]) p. 640 Rhaponticum [2])—en Podolie et en Russie près du Pont-auxin (mer noire); p. 647 Aristolochia rotunda—en Podolie et en Russie (Rus') [3]); p. 769 Hedisarum equinum v. Lunaria maior chimistris—en Podolie; p. 802 Chamemelum purpureum v. Heranthemum—en Podolie; p. 1343 Coccum infectorium v. Ilex coccifera—en Russie et en Podolie (l'auteur doute qu'elle croisse chez nous); p. 1344 Chermes, Cramesinum, Czerwiec [4]) se trouve en Podolie en Volhynie et en Russie; p. 1396 Colchicum orientale—en Podolie; p. 1472 Elleborus Hippocratis—en Podolie etc. etc. Chaque plante est représentée dans le texte (B. M.).

Szoujew Wasilii. **Szujew** Wasilii. **Зуевъ** Василій (voy **Zoujeff** № CCCVI).

440. CCLVII. „Словарь Ботаническій содержащій наименованія растеній и ихъ частей. Тщаніемъ и иждивеніемъ Вольнаго Экономическаго

---

[1]) Il y a aussi en Galicie une province qui se nomme la Podolie (Auct.).

[2]) Oenothera biennis L. (Auct.).

[3]) Le nom *Rus'*, que l'auteur emploie, ne précise pas le pays, parcequ'il y a eu la *Rus' rouge* (Galicie) la *Rus'* ou Russie *blanche* (partie des ci-devant provinces de la Lithuanie) et la Rus' (l'Empire de Russie) (Auct.).

[4]) Si ce n'est pas du domaine de la zoologie? (Auct.).

Общества изданный въ 1795 г.“ Въ Градѣ Св. Петра. 1795 г. (на Нѣмецкомъ, Латынскомъ и Русскомъ языкахъ). 1 vol. p. 157. (v. B. U. C. S-t Vlad.).

CCLVIII. „Смѣна древесныхъ породъ на Днѣпровскихъ плавняхъ“. СПБ. 1882. in Лѣсной Журналъ издаваемый Лѣснымъ Обществомъ. СПБ. 1882. Годъ XII. Книж. 3. Смѣсь. p. 262—265. Dans cet article sont décrites les espèces d'arbres et d'arbustes qui croissent sur les ilots du Dnièpre entre les villes de Kieff et de Ekaterinoslaw. (v. B. P. C. Petrop.). 441.

CCLIX. „Статистическое описаніе Кіевской губерніи изданное Иваномъ Фундуклеемъ“. СПб. 1852. 3. Parties (3 vol.). 1-re Partie p. III.—p. 549+26 et 3 cartes géographiques.—2-me Partie p. 534+10.—3-me Partie p. 572+6.—(В. М.). 442.

CCLX. „Современное положеніе садоводства въ Россіи“. СПб. 1885. in Департаментъ Земледѣлія и Сельской Промышленности.—Сельско-Хозяйственныя и Статистическія свѣдѣнія по матеріаламъ полученнымъ отъ хозяевъ. СПб. 1885. Вып. II p. 59+210+V et 1 carte géographique.—p. 37—45 Полтавская губернія; p. 51—67 Юго-Западныя губерніи: 1) Кіевская, 2) Подольская, 3) Волынская; p. 93—99 Черниговская губернія. (В. М.). 443.

CCLXI. „Supplément au Catalogue de plantes du Jardin Botanique du Gymnase de Volhynie à Krzemieniec“. Krzemieniec. 1812. (vide Besser № 45). 444.

CCLXII. „Supplementum ad Catalogum Plantarum in Horto Botanico Gymnasii Volhynensis Cremeneci cultarum an: 1813, 1814, 1815“. Cremeneci 1813, 1814 et 1815. (vide Besser № 46, 47 et 48). 445.

CCLXIII. „Сельское Хозяйство и Лѣсоводство. Журналъ Министерства Государственныхъ Имуществъ“. СПб. depuis 1865—1890. Continuation du Журналъ Министерства Государственныхъ Имуществъ. (vide Журн. Минист. Госуд. Имущ. № CXV). 446.

CCLXIV. „Сельскохозяйственныя и статистическія свѣдѣнія по матеріаламъ полученнымъ отъ хозяевъ“. Департаментъ Земледѣлія и Сельской Промышленности. СПб. (depuis 1884—1890). 447.

Т. Т. Ч. Ѳ.

CCLXV. **Tchaslavsky** V. **Чаславскій** В 1) „Волынская губернія, ея хлѣбопашество и хлѣбная производительность“. СПб. 1871. in Сельское Хозяйство и Лѣсоводство. Журн. Мин. Госуд. Имущ. 448.

СПб. 1871. Часть CVI. *Январь*. p. 1—24. Article essentiel pour la topographie du gv. Volhynie et p. 1—11 pour les herboriseurs. (v. B. U. C. S-t Vl.).

449. 2) „ „Кіевская губернія ея хлѣбопашество и хлѣбная производительность". СПб. 1871. in Сельское Хозяйство и Лѣсоводство. Журн. Мин. Госуд. Имущ. СПб. 1871. Часть CVI. *Мартъ*. p. 177—220. – p. 177—182 pour la topographie du gv. de Kieff et pour les herboriseurs. (v. B. U. C. S-t Vlad.).

450. 3) „ „Подольская губернія, ея земледѣліе и хлѣбная производительность". СПб. 1871. in Сельск. Хозяйств. и Лѣсовод. Ж. М. Г. И. СПб. 1871. Часть CVI. *Апрѣль* p. 265—296.—p. 265—270 pour la topographie du gv. précité. (v. B. U. C. S-t Vlad.).

451. CCLXVI. **Tcherepakhine** B. **Черепахинъ** Б. П. „Списокъ дикой растительности Полтавскаго опытнаго поля и ближайшихъ окрестностей, въ порядкѣ наступленія цвѣтенія въ 1889 году". Харьковъ. 1891. in Матеріалы для флоры Полтавской губерніи—Результаты флористическихъ изслѣдованій Полтавской губерніи А Н. Краснова. Харьковъ. 1891. p. 105—116. Separat. impres. L'auteur a observé l'époque de l'éclosion des fleurs chez 198 plantes et le temps de la maturité des graines chez 70 exempiaires. En outre il fait accompagner les noms scientifiques des plantes par les noms russes et en même temps par les noms usités dans l'idiome de la contrée. (B. M.) et in Труды Общества Испытателей Природы Император. Харьков. Универ. 1890. T. XXIV. p. 503—514. (v. B. S. N. S. Kiiov.).

452. CCLXVII. **Tcherniajeff** Basile. **Czerniaëw** Basilius. **Черняевъ** Василій Матвѣевичъ. 1) „Nouveaux Cryptogames de l'Ukraine et quelques mots sur la Flore de ce Pays". Moscou 1843. in Bull de la Soc Impér des Natur de Moscou. Moscou. Année 1845 № III p. 132—157 et 3 tabl.—Separat impres 1845 p. 26.—p. 2 l'auteur fait mention du Daphne altaica et de la Linnaea borealis et d'autres plantes qui croissent en Ukraine, ensuite il enonce sa manière d'envisager la formation de notre Tchernozjom (humus). Vers la fin de l'article il donne un aperçu sur les cryptogames et cite les Endoptychum agaricoides mihi, Trichaster melanocephalus mihi, Xyloidion Delavignii mihi ainsi que les genres: Endonevrum, Disciseda egalement nommés par l'auteur. (v. B. P. C. Petrop.) (B. M. mscp).

2) „ „О значеніи Украинскихъ лѣсовъ въ отношеніи къ южной Россіи.—Рѣчь написанная для произнесенія въ торжественномъ собраніи Императорскаго Харьковскаго Университета 1 сентября 1857 г.“ Харьковъ. 1857 г. 1 vol. p. 50.—p. 5 l'auteur fait entrer une partie du gv. de Poltava ainsi qu'une partie du gv. de Tchernigoff dans la composition du pays qu'il nomme Ukraine.—(B. M). 453.

Cet ouvrage a paru aussi sous le titre. „О лѣсахъ Украины“. Москва. 1858. (n. v.).

3) „ „Конспектъ Растеній дикорастущихъ и разводимыхъ въ окрестностяхъ Харькова и въ Украинѣ“.—titre latin „Conspectus Plantarum circa Charkoviam et in Ucrania sponte crescentium et vulgo cultarum“. Харьковъ. 1859. 1 vol. p. 90. Deux Avant-propos en russe et en latin. Dans le nombre des plantes du catalogue l'auteur cite 17 nouvelles espèces. (B. M. mscp). 454.

CCLXVIII. **Tcherniajeff** L. **Черняевъ** Л. В. 1) „Очерки степной растительности“. СПб. 1865. in Сельское Хозяйство и Лѣсоводство. Журн. Мин. Госуд. Имущ. СПб. 1865. Часть LXXXVIII. *Январь*. p. 33 - 48. L'auteur traite dans cet article de la flore des steppes de l'Ukraine. (v. B. U. C. S-t Vlad.). 455.

2) „ „Замѣтки о степномъ хозяйствѣ“. СПб. 1866. in Сельское Хозяйство и Лѣсоводство. Журн. Мин. Госуд. Имущ. СПб. 1866. Часть XCII. *Май*. p. 1—28.—p. 5, 8 l'auteur fait mention de la flore des steppes et des prairies du gv. de Poltava. (v. B. U. C. S-t Vlad.). 456.

CCLXIX. **Tcherniajeff** Eugène. **Черняевъ** Евгеній Васильевичъ. „Русскія Пшеницы. Матеріалы для Ботаническаго описанія Русской Пшеницы“. СПб. 1874. 1 vol. p 76 avec 4 tabl. Separat-impres. et in Сельское Хозяйство и Лѣсоводство. Ж. М. Г. И. СПб. p. 1—76.—p. 49 l'auteur dit avoir vu un échantillon de blé—rouge *Красная Сандомирка* qui a été apporté de Kalnik (gv. de Podolie) pour l'exposition agricole de Kieff en 1871. La Sandomirka (froment) provient de la partie méridionale de la Volhynie du distr. de Zaslavl (propriété de Potocki) ainsi que du distr. de Kremenetz. Elle croit également bien en Podolie dans les environs de Bar et de Derajnia distr. de Letitcheff, sur les endroits élevés du distr. d'Ouschitza et de Proskouroff surtout près de la frontière du distr. de Staro-Constantinoff ainsi que dans les distr. de Moguileff et de Yampol.—(v. B. U. C. S-t Vlad. et B. P. C. Petr.). 457.

458. CCLXX. **Themery** Théodore. „Guide de Sophiowka sornommé la merveille de l'Ukraine. Jardin de la Couronne situé près d'Human dans les colonies militaires". Odessa. 1846. 1 vol. p. 52 et 4 gravures.—p. 46 l'auteur dit que dans les steppes et dans les vastes forêts près de Sophiowka on rencontre une riche flore ou se confondent les plantes d'Europe occidentale, de Crimée et de la Sibérie.—(B. M.).

459. CCLXXI. **Théophilaktoff**. Constantin. **Ѳеофилактовъ** Константинъ Матвѣевичъ. „Коммиссія для описанія губерній Кіевскаго Учебнаго Округа". Кіевъ. 1884. p. 1.—8. in Историко-Статистическія записки объ ученыхъ и учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ Императорскаго Университета Св. Владиміра (1834—1884) изданы подъ редакціей проф. В. С. Иконникова. Кіевъ. 1884. Cet article a un intérêt particulier pour l'histoire et les travaux scientifiques dans le domaine de la botanique du pays. (B. M.).

460. CCLXXII. **Tikhomiroff** Vladimir. **Тихомировъ** Владиміръ Андреевичъ. „Очерки Конотопской [1]) флоры". Кіевъ. 1872. in Труды Третьяго Съѣзда Русскихъ Естествоиспытателей въ Кіевѣ происходившаго съ 20 по 30 августа 1871 г. Кіевъ. 1872. p. 51—72. (B. M.).

461. CCLXXIII. **Timofejeff** V. **Тимофѣевъ** В. „Матеріалы для флоры Тайнобрачныхъ Черниговской губерніи". Кіевъ. 1871. in Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. Кіевъ. 1871. T. II. Вып. 2-й. p. 196—210.—L'auteur fait un exposé des Algues et de Lichenes qu'il a observées dans les distr. de Gloukhoff et de Novgorod-Seversk du gv. de Tchernigoff. (B. M.).

462. CCLXXIV. **Trautvetter** de. Erneste Rodolph. **Trautvetter** Ernestus Rodolphus. **Траутфеттеръ** Рудольфъ Эрнестовичъ. 1) „De Echinope genere capita II". Mitaviae. 1833. 1 vol. p. 33.—p. 17 Echinops sphaerocephalus L. croit en Podolie (Bess); p. 24 E. Ritro de même—en Podolie. (Bess).—et in Flora oder Allgem. Botan. Zeitung. Regensburg. 1834. Bd. IV. № 13. p. 203—208 (Extrait) voy pag. 206 et 207.—(v. B. U. C. S-t Vlad. et B. P. C. Petr.).

463. 2) „ „Grundriss einer Geschichte der Botanik in Bezug auf Russland". S-t Petersburg 1837. 1 vol. p. 145. L'auteur traite largement sur les voyages entrepris à diverses époques par les

---

[1]) Gv. de Tchernigoff (Auct).

savants à travers les pays qui constituent le vaste empire de Russie dans le but de la botanique. Pour l'histoire et la bibliographie de l'arrondissement scolaire de Kieff. —(B. M.).

3) „ „Ueber Alyssum minutum Schlecht". S-t Petersbourg. 464.
1840. in Bulletin scientifique publié par l'Académie Impériale des Sciences de S-t Pétersbourg. Pétersbourg. 1840 (lu le 29 Novembre 1839). T. VI. № 19. p. 291—292. Separat impres. S-t Petérsbourg. 1840. p. 2. L'auteur a trouvé cette plante rare dans la ville de Kieff même. (v. B. P. C. Petr.). (B. M. mscp.).

4) „ „Plantarum imagines et descriptiones florum Russicam 465.
illustrantes". Monachii 1844—1846. 1 vol. Fasc. I—VIII. p. 65 et 40 planches.—p. 38 Haplophyllum suaveolens Led croît en Podolie méridionale. (Bess.). (B. M.).
le même ouvrage en russe:

5) „ „Русская флора въ изображеніяхъ и описаніяхъ". 466.
Кіевъ. 1844—1847. Т. I. Тетради 1—VII [1]). p. 68.—p. 56. Haplophyllum suaveolens. Led. croît dans la Podolie australe. (Bess.) (B. M.).

6) „ „Nekrolog des Stats-Rath G. v. Besser" [2]). Re- 467.
gensburg 1844. Aus einem Briefe an Herrn Ritter etc. Fischer von Waldheim von Prof. E. R. Trautvetter, in Flora oder Allgem. Bot. Zeitung. Regensburg 1844. № 8. 28 Februar p. 122—128.—(v. B. P. C. Petrop.).

7) „ „Ueber den Krzemieniecer Botanischen Garten". Mos- 468.
cou. 1844. in Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou. Moscou 1844. № II p. 387—398. Ce jardin botanique a été fondé a côté du lycée de Kremenetz en 1806 en Volhynie sur les confins de l'empire et a existé jusqu'à 1841 époque où les serres et plantes ont été transférées à Kieff. (v. B. U. C. S-t Vlad.). (B. M. mscp.).

8) „ „De Sameraria et Isatide generibus commentatio". 469.
S-t Pétersbourg. 1845. in Mémoires présentés à l'Académie des Sciences de S-t Pétersbourg par divers savants. S-t Pétersbourg 1845. T. IV (lu le 5 Mars 1841) p. 299—317. 2 planches.—p. 310. Isatis Villarsii Gaud. v. I. tinctoria L. ♂. microcarpa DC. v. I. heterocarpa Andrz, v. I. dalmatica Mill. croît en Podolie dans

[1]) Le cahier VIII-me n'a pas paru. (Auct.).
[2]) Décédé en 1842 (Auct.).

les environs de Jahorlik près du Dnièstre (Bess.); p. 311 I. praecox Kit—en Volhynie et en Podolie. (Bess.); p. 314 I. campestris Stev—en Podolie près du Dnièstre et dans le distr. de Balta; p. 315 I. taurica MB—dans le distr. de Balta et en Podolie méridionale près du Boug et du Dnièstre. (B. M.).

470. 9) „ „Middendorfia [1]) genus plantarum novum". S-t Pétersbourg 1845. in Mém. prés à l'Acad. Imp. des sc. de S-t Pét. par div. sav. S-t Pétersbourg. 1845. T. IV p. 489—493 et 4 tabl. (n. v.). „Ueber Peplis borysthenica MB." Regensbourg 1842. in Flora oder Allgem. Bot. Zeit. Regensburg 1842. № 31. *21 August* p. 494—496. (v. B. P. C. Petrop.).—in Bulletin scientifique publié par l'Académie des Sciences de S-t Pétersbourg 1842 (lu le 13 Avril 1841) T. IX № 10 p. 151—153. Separat impres. p. 1—4. (B. M.). La Peplis borysthenica croît près de Kieff—près du Dnièpre, en Podolie et près de Kharkoff entre le Dnièpre et le Donetz (Tcherniaïeff). Ce nouveau genre qui ne ressemble guère à ceux qui ont été décrits par divers savants l'auteur lui donne le nom de Middendorfia—M. borysthenica.

471. 10) „ „Die Pflanzengeographischen Verhältnisse des Europäischen Russlands". Riga 1849—1851. 3 Hefte. *Cahier 1-er* 1849 p. 51.—p. 24 le Pinus sylvestris L. croît d'après Eichwald en Volhynie et fort peu en Podolie. Georgi dans son ouvrage ne fait pas mention de la Podolie du tout. D'après Лѣсной Журналъ on ne le trouve pas dans la partie méridionale du G-v. de Poltava, d'après Güldenstaedt il croît dans le G-v. de Kieff et de Tchernigoff; p. 30 Picea vulgaris Lk [2])—dans la Volhynie septentrionale et d'après Besser dans les distr. de Rovno, Louck, Kovel et Ovroutch, d'après Rogovitch—dans le G-v. de Tchernigoff distr. de Starodoub entre Grineff et Pogar; p. 40 le Taxus baccata L. ne se trouve ni en Volhynie ni en Podolie, du moins ni Eichwald ni Besser n'en font pas mention; p. 42 Fagus sylvatica—en Volhynie rarement et plus souvent en Podolie d'après Besser; p. 43 Carpinus Betulus L—en Volhynie et en Podolie (Bess.) et dans le G-v. de Poltava distr de Poltava, Lokhvitza et Gadiatch (d'après Arandarenko); p. 45 Acer Pseudoplatanus L. croît en Volhynie et en Podolie (Bess.), dans le G-v. de Kieff (Лѣсной Журналъ) et dans le G-v. de Poltava (Arandarenko); p. 47 Acer campestre croît en Volhynie et en Podolie (Bess.)

---

[1]) Nom donné en l'honneur du Prof. Middendorf (Auct.).
[2]) Sapin rouge (Auct.).

dans le G-v. de Kieff et de Poltava (Güldenstaedt); p. 48 et 49 Acer tataricum L—en Podolie (Bess.), dans le G-v. de Poltava (Arandarenko).—*Cahier 2-me* 1850 p. 82.—p. 66 la limite de l'étendue méridionale du Carpinus Betulus passe entre Grineff et Pogar et atteint en Volhynie les distr. de Rovno, Louck, Kovel et Ovroutch. *Cahier 3-me* 1851 p. 64.—p. 18 la Spiraea chamaedryfolia qui est une plante de la Sibérie fait un saut et se retrouve en Volhynie et en Podolie, d'après Besser (Spiraea pikoviensis Bess.), pour ne réparaitre qu'en Hongrie et en Dalmatie; p. 46 Sambucus racemosa croît dans les contrées du Dnièstre quoique ni Eichwald ni Besser n'en font pas mention dans leurs ouvrages; p. 49 l'Amygalus nana L. ses limites atteinent la Podolie et passent à côté de Kremenetz en Volhynie (d'après Besser) ce que l'auteur met en doute, en suite il atteint la Wys [1]) et la Tasmine [2]) d'après Güldenstaedt [3]). (B. M.).

11) „ „О растительно-географическихъ округахъ Европейской Россіи". Кіевъ 1851. in Естественная Исторія губерній Кіев. Учебн. Округа. *Ботаника*. Часть географическая. Кіевъ 1851. p. 20. avec 1 carte géographique. D'après l'auteur les gouvernements qui composent l'arrondissement scolaire de Kieff appartiennent a 2 régions végétales et à 5 différents arrondissement botaniques: 1) La partie septentrionale du G-v. de Tchernigoff et la partie nord-est de la Volhynie, peut être aussi la partie septentrionale du G-v. de Kieff appartiennent a l'arrondissement du charme (Carpinus Betulus). La partie sud-ouest de la Volhynie appartient à l'arrondissement du hêtre (Fagus sylvatica) — toutes ces parties indiquées constituent la région du Pin d'europe (Picea vulgaris Lk). 2) La partie méridionale du G-v. de Tchernigoff et presque tout le G-v. de Poltava appartiennent à l'arrondissement du poirier sauvage (Pyrus communis sylvestris). Les parties sud-est de la Volhynie, le G-v. de Kieff et la Podolie appartiennent a l'arrondissement du mérisier (Prunus avium). Les parties les plus méridionales de la Podolie et du G-v. de Poltava appartiennent a l'arrondissement des herbes des prairies et toutes ces parties indiquées entrent dans la composition de la région des arbres à feuilles. (B. M.). 472.

---

[1]) Rivière qui partage le G-v. de Kieff du G-v. de Khèrsone (Auct.).
[2]) Rivière dans le distr. de Tcherkassy (Auct.).
[3]) Voy: Alph. de Candolle „Geographie botanique". Paris 1855. 1-er vol. p. 151. (Auct.).

473. 12) „ „Ueber die Cyperaceae des Kiewschen Gouvernement". S-t Pétersbourg 1852. in Bulletin physico-mathématique de l'Académie Impériale des sciences de S-t Pétersbourg. S-t Pétersbourg 1852. T. X. p. 362—368.—et in Mélanges biologiques tirés du Bull. Physico-Mathématique de l'Acad. Imp. des sc. de S-t Pétersbourg. T. I p. 429—438. Suit l'énumération de 57 espèces de la famille des Cyperacées qui se trouvent dans l'herbier de l'auteur. (B. M.).

474. 13) „ „Обозрѣніе естественныхъ семействъ входящихъ въ составъ флоры губерній Кіевскаго Учебнаго Округа." Кіевъ. 1853. in Естественная Исторія Кіев. Учеб. Округ. *Ботаника.* Часть систематическая. Кіевъ. 1853. p. 37. L'auteur fait entrer les plantes de l'arrondissement scolaire de Kieff dans les cadres de son propre système naturel d'après lequel il établi VI grandes Classes divisées en XX Ordres avec 137 familles naturelles (en commençant par ler fougères) [1]). (B. M.).

475. 14) „ „Исторія изслѣдованія флоры губерній Кіевскаго Учебнаго Округа и литература, къ ней относящаяся". Кіевъ 1853. in Труды Коммиссіи Высочайше учрежденной при Императорскомъ Университетѣ св. Владиміра для описанія губерній Кіевскаго Учебнаго Округа. Кіевъ. 1853. T. III p. 1—11. Dans cet article l'auteur cite 24 auteurs et 34 ouvrages pour la flore du pays précité en commençant par Hieronimus Spitchinski (1556) et en finissant par lui même (1853). (B. M.).

476. 15) „ „Ueber die Polygonaceae des Kiewschen Gouvernements". S-t Pétersbourg 1853. in Bull. de la classe physico-mathém. de l'Académ. des Scien de S-t Pétersb. S-t Pétersbourg 1853. T. XI. № 24. p. 378—384 (v. B. P. C. Petr.) et in Mélanges biologiques tirés du Bull. Phys-mathém. de l'Acad. Imp. des Scien. des S-t Pét. 1854. T. II. Livr. 1-re p. 23—32. L'auteur énumére 10 espèces de Rumex et de Polygonum avec 5 variétés du Polygonum aviculare L. (B. M.).

477. 16) „ „Ueber Seneciones des Kiewschen Gouvernements". St. Pétersbourg 1854. in Bull. de la classe phys-mathém. de l'Acad.

---

[1]) L'auteur de ce livre a introduit dans ce tableau 32 genres de cryptogames de la plus basse organisation qui se trouvaient dans son herbier et 614 genres de plantes (en commençant par les fougères) en tout 646 genres et a soumis en 1883 ce catalogue a l'approbation de M-r de Trautvetter (voy: „Обозр. раст. Кіевск. учебн. округа» Кіевъ. 1886—1891). (Auct.).

Imp. des Sc. de St. Pét. St. Pétersbourg. 1854. T. XII, p. 350—352. (v. B. P. C. Petr) et in Mélanges biologiques tirés du Bull. Phys-Math. de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Pét. St. Pétersbourg 1854. T. II, p. 129—133. (B. M.).

17) „ „Ueber die Urticaceae des Kiewschen Gouvernements". 478.
St.-Pétersbourg 1855. in Bull. de la clas. phys-math. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pét. S. Pétersbourg 1855. T. XIII, p. 187—192. (n. v.) et in Mél. biologiq. tirés du Bul. Phys-Math. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pét. 1854. T. II, p. 192—198. L'auteur donne une description fort détaillée de la Urtica dioica L. var. pubescens nob. v. U. pubescens Led. trouvée près de la ville de Kieff à Borstchagofka et dans le gv. de Kieff: à Belaja-Zerkoff et entre Korsoune et Schpola ainsi que de la U. dioica L. var. monoica nob. v. U. Kioviensis Rog. trouvée près de Kieff par le Prof. Rogovitch à Gadiutchij-Jar. Il décrit aussi la Parietaria lusitanica L. trouvée dans les fissures des granits à Talnoje distr. de Oumane. (B. M.).

18) „ „Ueber die Cuscutaceae des Kiewschen Gouverne- 479.
ments". St. Pétersbourg 1855. in Bul. de la classe phys-math. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pét. St. Pétersbourg 1855. T. XIII, p. 369—379 (v. B. U. C. St. Vlad.) et in Mél. biol. tirés du Bul. Phys-Math. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pét. 1855 T. II. p. 276—289. L'auteur donne la description de la Cuscuta Rogovittchiana Trautv. nom qu'il a donné a une nouvelle espèce en l'honneur du Prof. Rogovitch qui a trouvé cette plante parasite sur le Calystegia sepium dans le distr. de Constantinograd (gouv. de Poltava). (B. M.).

19) „ „*Ueber Camphorosma ovata Waldst et Kit* und 480.
annua Pall." St. Pétersbourg, 1856. in Bull. de la clas. phys-math. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pét. St. Pétersbourg 1856. T. XIV, p. 177—181. (v. B. P. C. Petr.) et in Mél. biol. tirés du Bull. Phys-Math. de l'Acad. Impér. des Sc. de St. Pét. 1855. T. II, p. 322—327. L'auteur ne fait pas de distinction entre la Camphorosma ovata Waldst & Kit et la C. annua Pall. et par conséquent il les réunit ensemble. Cette plante croit abondamment sur les salines du gv. de Poltava. (B. M.).

20) „ „Ueber einige Staticaceae Russlands". St. Péters- 481.
bourg 1856. in Mélanges biologiques tirés du Bull. Phys-Mathém. de l'Acad. Impér. des Sc. de St. Pét. St. Pétersbourg, 1856.

T. II, p. 349—358.—p. 350 Goniolimon tataricum Boiss. α typicum croit en Podolie et dans le gv. de Poltava; p. 351 Goniolimon tataricum Boiss. β Besserianum v. G. Besserianum R. & Sch—en Podolie (jagorlyk, Savrane); p. 357 Statice Gmelini W. β. tomentella v. S. tomentella Boiss—dans le gv. de Poltava (distr. de Kobelaki, Constantinograd et Loubny). (B. M.).

482. 21) „ „Ueber die Ulmen des Kiewschen Gouvernements und der an dasselbe grenzenden Gegenden". St. Pétersbourg 1857.—in Bull. de la classe Physic.-Methém. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pét. St. Pétersbourg 1857. T. XV. p. 349—352. (v. B. P. C. Petr.) et in Mél. Biol. tirés du Bull. Phys-Math. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pét. 1857. T. II. p. 575—580. Tous les Ormes cités dans cet article de même que l'Ulmus montana Wither [1]) croissent dans les gv. de l'arrondissement scolaire de Kieff. (B. M.).

483. 22) „ „Ueber die Crocus-Arten des südwestlichen Russlands". St. Pétersbourg. 1859. in Bull. de la classe Physic-Mathém. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersbourg. 1859. T. XVII. p. 329—334. (v. B. P. C. Petr.) et in Mélang biolog. tirés du Bull. Phys-Math. de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pét. St. Pétersbourg 1858. p. 143—152.—L'auteur donne la description des espèces de Safran que l'on rencontrent, quoique fort rarement, dans l'arrondissement scolaire de Kieff: p. 146 Crocus bonnaticus Heuff croit près de Kamenetz à Mourovanyje-Panovtsy (trouvé et confondu avec le C. vernus All. par G. Belke) ainsi que dans le distr. de Balta; p. 147 C. biflorus Mill. var. Adami Trautvet—en Podolie entre Golovanievskoje et Bogopol (distr. de Balta); p. 149 C. reticulatus M.B. var. aurea Trautv—près de Jahorlik et Jampol sur le Dnièstre et dans le distr. de Balta; p. 150 C. reticulatus M.B. var. variegatus Trautv. croit avec la variété précédente et on le trouve aussi dans les gv. de Kieff et de Poltava; p. 151 C. speciosus M.B. a été trouvé dans le distr. de Balta [2]) à Nestoiti. (B. M.).

484. 23) „ „Biographische Notizen über Ch. Basiner". Moscou. 1863. in Bull. de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou. Moscou. 1863. № IV. p. 482—488. Nécrologie sur la mort de M-r Théodore Basiner, mort à Vienne en 1862. (B. M.).

---

[1]) Cette espèce est assez répandue (Auct.).
[2]) Croit en Crimée (Auct.).

24) „ „Einige Nachrichten über Chr. von Steven". Moscou. 485.
1863. in Bull de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou. Moscou. 1863. № IV. p. 574—578. M-r Crétien de Steven est mort en 1863 à Simphéropol. (B. M.).

25) „ „Ueber die geographische Verbreitung der Herniaria—Arten in Russland". Moscou. 1864. in Bull. de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou. Moscou. 1864. № IV. p. 561—565. (v. B. U. C. S-t Vlad.). Separat impres. Moscou. 1865. p. 7.— L'auteur énumére 4 espèces du genre Herniaria dont 3—appartiennent à la flore de l'arrondissement de Kieff. (B. M. mscp.) 486.

26) „ „Catalogus Viciearum rossicarum". Petropoli. 1874. 487.
in Acta Horti Petropolitani (Труды Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада). Petropoli. 1874. T. III fasc I. p. 31—83. (v. B. P. C. Petr.). Separat impres. Petropoli. 1874. p. 53.—p. 5. Vicia hybrida L. var pannonica Trautv. v. V. pannonica Jacq croit en Podolie près de Jampol et de Sawrane; p. 9. V. grandiflora Scop—dans le gv. de Poltava; p. 13 V dumetorum L—dans les gv. de Kieff et de Poltava; p. 14 V. ucrainica Andrż—dans le gv. de Kieff près de Oumane (Andrż in Rogov), V. nemoralis L—à Stavistche gv. de Kieff (Andrż in Rogov), Ervum Ervilia L—dans le gv. de Tchernigoff; p. 22 E. cassubicum Peterm v. Vicia cassubica L—près de Souraje gv. de Tchernigoff; p. 24 E. sylvaticum Peterm v. Vicia sylvatica L—en Podolie près de Jampol; p. 30 Lathyrus hirsutus L—dans le distr. de Balta en Podolie; p. 34 L. pisiformis L—en Podolie près de Satanoff [1]) sur la Sbroutche et en Volhynie près d'Oustiloug sur le Boug, L. incurvus Roth—près de Balta; p. 35 L. paluster L de même près de Balta; p. 40 L. ochraceus Kittel v. L. laevigatus Trautv v. Orobus luteus L—près de Kremenetz et de Satanoff; p, 42 et 43 L. varius C. Koch v. Orobus albus L. v. Orobus luteus MB—près de Staro-Constantinoff en Volhynie ainsi que dans le gv. de Kieff et de Tchernigoff (à Brovary), L. pallescens C. Koch v. Orobus canescens L. v. O. pallescens MB. v. O. pannonicus Pall croit en Podolie près de Balta et dans le gv. de Kieff près de la ville d'Oumane. (B M.).

27) „ „Catalogus Campanulacearum rossicarum". Petropoli. 488.
1879. in Acta Horti Petropolitani. (Труды Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада). Petropoli. 1879. T. VI. Fasc I.

---

[1]) Distr de Proskouroff (Auct).

p. 41—104.—p. 48 Phyteuma orbiculare L croit en Volhynie près de Jitomir et en Podolie; p. 49 P. spicatum L—en Podolie près de Sawrane; p. 80 Campanula rotundifolia L—en Podolie; p. 85 C. simplex Stev—en Ukraine. Les genres Jasione, Adenophora et les autres espèces du genre Campanula qui croissent dans l'arrondissement de Kieff sont compris par l'auteur dans les limites générales de leur étendue enoncés par lui pour chaque espèce séparément. (B. M.). Separat impres. Petropoli. 1879. p. 64. 1 vol. (v. B. U. C. S-t Vlad.).

489. 28) „ „Florae Rossicae fontes". Petropoli. 1880. in Acta Horti Petropolitani (Труды Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада). Petropoli. 1880. T. VII. Fasc I. p. 341. (v. B. P. C. Petr. et B. U. C. S-t Vlad.). Separat impres. Petropoli. 1880. 1 vol. p. 341.—L'auteur cite 606 auteurs qui ont travaillés pour la flore de la Russie et enumére leurs ouvrages au nombre de 1656. (B. M.).

490. 29) „ „Incrementa Florae Phaenogamae Rossicae". Petropoli. 1882—1884. in Acta Horti Petropolitani (Труд. Импер. С-Петерб. Ботан. Сада). Petropoli. T. VIII. Fasc I.—1883. (Fasc 1—1882. p. 1—240); T. VIII. Fasc II.—1883. (Fasc 2—1883. p. 243—516); T. IX. Fasc I—1884. (Fasc 3—1883. p. 519—733 et Fasc 4—1884. p. 737—929). (v. B. P. C. Petr. et B. U. C. S-t Vlad.). Separat impress. Petropoli. 1882—1884. 4 livrais (4 vol.). p. 929. (B. M).

491. 30) „ „Delectus seminum in horto botanico Kioviensi Universitatis Caesareae S-t Vladimiri anno 1839 collectorum". Kioviae. 1839. p. I—IV. (v. B. U. C. S-t Vlad.).

492. 31) „ „Delectus idem idem anno 1840 collectorum". Kioviae. 1840. p. I—VII. (v. B. U. C. S-t Vlad.).

493. 32) „ „Delectus idem idem anno 1841 collectorum". Kioviae. 1841. p. 1 et II (incomplet) (v. B. U. C. S-t Vlad.).

494. 33) „ „Delectus idem idem anno 1842 collectorum". (le lieu n'est pas indiqué). p. 1—7 (v. B. U. C. S-t Vlad.).

495. 34) „ „Delectus idem idem anno 1846 collectorum". Kioviae. 1846. p. 1—7. (v. B. U. C. S-t Vlad.).

496. 35) „ „Delectus idem idem anno 1847 collectorum". Kioviae. 1848. p. 1—8. (v. B. U. C. S-t Vlad.).

CCLXXV. **Treviranus** Louis Chrètien. **Treviranus** Ludovicus Christianus et **Koch** (vide Koch et Treviranus № CXXIV).

CCLXXVI. **Trinius** Charles Bernard. **Trinius** Carolus Bernhardus. 1) „De Graminibus Unifloris et Sesquifloris dissertatio botanica, sistens theoriae constructionis floris graminei epicrisin, terminologiae novae rationes, de methodo disquisitiones adjecta generum et specierum e tribu Uni—et Sesquiflororum plurium synopsi". Petropoli. 1824. 1 vol. p. 314 et 5 tabl.—p. 141. Alopecurus geniculatus L. var. aequalis Sobolewsky croît en Volhynie; p. 151 Crypsis schoenoides Lam—dans la Russie méridionale; p. 187 Stipa pennata L—aussi dans la Russie australe, S. ucrainica Gesett ne diffère en rien de la S. capillata; p. 200 Agrostis polymorpha Huds. v. A. vulgaris Bertholon croît en Volhynie, sa variété: A. stolonizans Bess (nom donné par Besser) — en Podolie; p. 209 Agrostis canina L. et sa variété A. pumila L—dans la Russie méridionale; p. 221 Calamagrostis epigeios Roth v. Arundo epigeios—dans la Russie australe.—(v. B. U. C. S-t Vlad.). 497.

2) „ „De Graminibus paniceis. Dissertatio botanica altera". Petropoli. 1826. 1 vol. p. 289.—p. 79 Panicum sanguinale L. et sa variété Digitaria aegyptiaca Willd v. Panicum aegyptiacum Retz croissent dans la Russie méridionale; p. 84 Panicum glabrum Gaud v. Digitaria glabra Pall y croit de même; p. 165 Panicum italicum L. et sa variété Panicum germanicum Willd v. Setaria germanica Pall—en Podolie. (v. B. U. C. S-t Vlad.). 498.

3) „ „Species Graminum iconibus et descriptionibus illustravit". Petropoli. 1828—1836. 3 vol.—I vol—1828. 125 fol et 120 tabl. II vol—1829. 123 fol. et 120 tabl.—p. 149, l'auteur dit qu'il s'est servi d'un exemplaire de la Russie méridionale du Panicum glabrum Gaud pour en donner la description.—III vol—1836. 122 fol. et 120 tabl.—p. 292 un exemplaire de la Russie australe a également été pris pour faire la description de la Briza minor L.—Les feuilles et tables de l'ouvrage ne sont pas numérotées (v. B. U. C. St. Vl.). 499.

4) „ „Graminum genera quaedam speciesque complures definitionibus novis". Petropoli. 1830. in Mém. de l'Acad. Impér. des Sc. de St. Pétersbourg. St. Pétersbourg 1830 (1831). Série VI. Sciences Mathématiques, Physiques et Naturelles. T. I. Livrais. 1-re p. 54—93.—p. 82 l'auteur dit avoir vu un exemplaire de la Stipa pennata L provenant de la Russie méridionale 500.

que le peuple nomme dans les environs d'Odessa—Tirsa.—T. I, Livr. 4-me p. 353—416.—p. 367 Melica ciliata L.; p. 369 Melica nutans L.; p. 371 Melica altissima L.; p. 376 Poa bulbosa L. et sa variété vivipara; p. 381 Poa trivialis L. (P. pratensis Roth., P. dubia Leers., P. scabra Ehrh.); p. 384 Poa nemoralis R. & Sch.; p. 385 Poa serotina Ehrh. (P. fertilis Host, P. palustris DC.); p. 386 Poa pratensis L. (P. trivialis Roth., P. glabra Ehrh.); p. 390 Poa arenaria Retz. (P. festucaeformis Host., Festuca capillaris Liljeb., Molinia capillaris Hartm, Glyceria capillaris Wahlenb.); p. 395 Colopodium aquaticum Trin. (Catabrosa aquatica Pall., Aira aquatica L., Poa airoides Koel., Molinia aquatica Wib., Glyceria aquatica Presl.); p. 408 Eragrostis pilosa Pall. (Poa pilosa L. Poa verticillata Cav.)—toutes ces plantes proviennent de la Russie méridionale et ont servi à l'auteur pour son traité sus-nommé. (v. B. U. C. St. Vlad.).

501. 5) „ „Panicearum genera retractavit speciebusque compluribus illustravit". Petropoli. 1834. in Mém. de l'Académ. Impér. des Sc. de S-t Pét. S-t Pétersbourg. 1834 (1835). Série VI. Sc. mathém., phys. et natur. T. III. Partie 2-de. *Sciences Naturelles* T. I. Livrais 2 & 3 p. 89—355.—p. 200, 201 l'auteur a eu sous la main un exemplaire du Panicum sanguinale L. qui provenait de la Russie australe; p. 203, 204 le Panicum glabrum Gaud et p. 223 le Panicum italicum L. (Setaria germanica P. de B.) provenaient aussi de la même source. (v. B. U. C. S-t Vl.).

502. 6) „ „Graminum in hisce actis a se editorum generibus ac speciebus supplementa addit". Petropoli. 1836 (1838). in Mém. de l'Acad. Impér. des Sc. de S-t Pét. S-t Pétersbourg. 1836. Série VI. T. IV. Sc. mathémat., physiq. et naturel. Partie 2-de. *Sciences Naturelles* T. II. Livrais 1-re p. 107.—p. 61 les exemplaires de la Poa versicolor Bess. v. Poa rupestris MB. proviennent de la Podolie. (v. B. U. C. S-t Vl.).

503. 7) „ „Genera Graminum. V. Agrostidea. 1. Callus nullus vel. depressimus, obsoletus". Petropoli. 1840 (1843). in Mém. de l'Acad. Impér. des Sc. de S-t Pét. S-t Pétersbourg. 1840. Série VI. Sc. mathém. physiq. et natur. T. VI. Partie 2-de. *Sciences Naturelles* T. IV. Livrais 1 & 2-de p. 23—134.—p. 117. Crypsis schoenoides Lam croît en Podolie. (v. B. U. C. S-t Vl.).

504. 8) „ „Gramina Agrostidea. II. Callus rotundus (Agrostea)". Petropoli. 1841. in Mém. de l'Acad. Imper. des Sc. de S-t Pét. S-t Pé-

tersbourg. 1841 (1845). Série VI. Sc. mathém. physiq. et naturel. T. VI. Partie 2-de. *Sc. Naturelles.* T. IV. Livrais 3 & 4-me p. 247—390.—p. 348. Agrostis polymorpha Huds et sa variété Agrostis cremenica Bess. ms. croît en Russie [1]) (v. B. U. C. S-t Vlad.).

„ et **Rouprecht** François Joseph. **Ruprecht** Franciscus Josephus (vide **Ruprecht** et Trinius № 386).

CCLXXVII. „Travaux de la Société des Naturalistes à l'Université Impérial de Kharkoff". Kharkoff. Titre russe. 505.

„Труды общества Испытателей Природы при Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ". Харьковъ (depuis 1869—1887 [2]) vol. XXI) (v. B. P. C. Petr.).

CCLXXVIII. „Труды Вольнаго Экономическаго Общества къ поощренію въ Россіи земледѣлія и домостроительства". С.-Петербургъ (titre ancien) ou. 506.

„Труды Императорскаго Вольно-Экономическаго Общества". С.-Петербургъ. (depuis 1765—1890). (v. B. P. C. Petr.).

CCLXXIX. „Труды Коммиссіи Высочайше утвержденной при Императорскомъ Университетѣ Св. Владиміра для описанія губерній Кіевскаго Учебнаго Округа: Кіевской, Подольской, Волынской, Черниговской и Полтавской". Кіевъ. (depuis 1851—1864 IV vol.). (B. M.). 507.

CCLXXX. „Труды Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада". С.-Петербургъ. (vide Acta Horti Petropolitani № IX.). 508.

CCLXXXI. „Труды 1-го Съѣзда Естествоиспытателей въ С.-Петербургѣ происходившаго съ 20 Декабря 1867 г. до 4 Января 1868 г. *Отдѣлъ Ботаническій*" С.-Петербургъ 1 vol. avec planches (n. v.). 509.

CCLXXXII. „Труды 3-го Съѣзда Русскихъ Естествоиспытателей въ Кіевѣ происходившаго съ 20 по 30 Августа 1871 г. *Отдѣлъ Ботаническій*". Кіевъ 1872. 1 vol. avec planches. (B. M.). 510.

CCLXXXIII. „Труды Кіевскаго общества Сельскаго Хозяйства и Сельско-Хозяйственной Промышленности". Г. Кіевъ подъ редакціей 511.

---

[1]) Sans doute près de Kremenetz (Auct.).

[2]) Les années 1888, 1889 et 1890 manquent à la Bibliothèque de S-t Pétersb. (Auct.).

Севастьянова. depuis 1882—1884. 3 vol.—9 livres (vide Земледѣліе № CCCXIV) (vidi B. P. C. P. et B. S. A. K.) [1]).

U. У.

512. CCLXXXIV. **Ungern-Sternberg** B-ron. François. **Ungern-Sternberg** B-ron. Franz. „Versuch einer Systematik der Salicornieae". Dorpat. 1866. 1 vol. p. 114.—p. 48 Salicornia prostrata Pall croît dans la Russie méridionale (Fischer); p. 91 Kalidium arabicum Moq-Tand y croît de même. (v. B. U. C. S-t VI.).

Ujendow Martin. **Vrzedow** Marcin. (vide **Oujendov** Martin. № CXCVII).

513. CCLXXXV. „Указатель Русской Литературы по математикѣ чистымъ и прикладнымъ естественнымъ наукамъ, медицинѣ и ветеринаріи составленный подъ редакціею Н. А. Бунге:" Кіевъ. (depuis 1873—1879 vol. I—VI. vol. 6). (vide Bunge № XXXVI) (B. M.).

Continuation du même ouvrage: „Указатель Русской Литературы по математикѣ частымъ и прикладнымъ естественнымъ наукамъ составленный подъ редакціею Н. А. Бунге". Кіевъ. T. VII—XVII vol. 11. (vide Bunge № XXXVI) (B. M.).

514. CCLXXXVI. Университетскія Извѣстія". Кіевъ. (depuis le mois de Septembre 1861—1890. vol. 352). (v. B. U. C. S-t VI.).

V. B.

515. CCLXXXVII. **Vandas** K. „Ein Beitrag. zur Kenntniss der Flora Wolhyniens". Wien. 1886. in Oesterreichische Botanische Zeitschrift. Organ für Botanik und Botaniker. Wien. Jahrgang. XXXVI. № 5. p. 155—157. № 6 p. 192—195. Entre autres plantes rares qui croissent dans les environs de Klevane, d'Olika, Tsumane et de Constantinoff l'auteur a trouvé le Botrychium rutaefolium Al. Br., Malaxis monophyllos Sw., Succisa australis Rchb., Saxifraga hirculus L. ainsi que la Sweertia perennis L. (B. M.).

516. CCLXXXVIII. **Vladimirski-Boudanoff.** M. **Владимірскій-Будановъ** M. Ф. „Исторія Императорскаго Университета Св. Владиміра. T. I. Университетъ Св. Владиміра въ царствованіе Императора Ни-

---

[1]) Vidi in Bibliotheca Societatis Agronomiae Kijoviensis.

колая Павловича". Кіевъ. 1884. p. 674+XLI.—p. 577—579 sur les herborisations des profess Rogovitch et Trautvetter dans les Gouv. de l'Arrondissement scolaire de Kieff qui avaient pour but l'enrichissement de l'herbier de l'Université précité (B. M.).

CCLXXXIX. **Volk-Karatchevsky. Волкъ-Карачевскій**. „Латинско-Малороссійскій Ботаническій Словарь". 1887 [1]) (n. v.). 517.

CCXC. **Volkoff** T. **Волковъ** Ѳ. К. „Списокъ растеній съ народными названіями и этнографическими примѣчаніями представленныхъ въ Юго-Западный Отдѣлъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества М. Ѳ. Семиренкомъ и опредѣленныхъ въ ботаническомъ отношеніи професс А. С. Роговичемъ". Кіевъ. 1874. in Записки Юго-Западнаго Отдѣла Императ. Русск. Географич. Общ. Кіевъ. 1874. T. 1-er pr. l'année 1873 p. 165—178. (B. M.). 518.

CCXCI. „Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brunn". Brünn. Depuis 1829—1890. 29 vol. 519.

CCXCII. „Verhandlungen der Kaiserlichen-Königlichen Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien". Wien. Depuis 1851—1890. 40 vol. 520.

W. B.

CCXCIII. **Waga** Jacob. **Waga** Jakób. 1) „Flora Polonica Phanerogama sive Descriptiones Plantarum Phanerogamicarum in regno Poloniae tam sponte nascentium quam continuata cultura solo nostro assuefactarum Linnaeana methodo dispositae praemisso conspectu generali familiarum regni vegetabilis naturalium". Varsaviae 1847—1848. 3 vol. titre polonais „Flora Polska jawnokwiatowych rodzajów czyli botaniczne opisy tak dzikich jako i hodowanych pod otwartym niebem Jawnokwiatowych Królestwa Polskiego roslin uporządkowane według zasad sztucznego układu a poprzedzone ogólnem wyobrażeniem o znaczniejszych przyrodzonych pokrewienstwach roślinnego Królestwa". Warszawa. 521.

I-er vol. Préface XIII, p. 766. Index 8.—p. 316 Cornus mas DC. croit en Podolie; p. 482 Apium graveolens DC. a été trouvée par Andrzejowski en Podolie entre le Dniestre et le Boh.; p. 571 Allium scorodoprasum Bluf. & Fingerhut croit en Podolie.

---

[1]) Le journal „Кіевлянинъ" en a fait mention en 1887. Cet écrit est resté inédit (Auct.).

II-me vol. 1848, p. 679. Index 4.—p. 263 Lathyrus sativus Seringe croit en Podolie dans les environs de Sawrane (Andrzejowski); p. 285 Medicago sativa DC—en Podolie (Bess·); p. 486 Scorzonera hispanica L—en Podolie et trouvée par Andrzejowski.

III-me vol. *Indices* p. 680—820 (B. M.).

522. 2) „ „Historyja roslin przez Ludwika Figuier, dzieło ozdobione 415 wizerunkami z natury wykonanemi z francuzkiego przełożył, objaśnił i licznemi dodatkami powiększył Autor Flory Polskiej". Warszawa 1871. 3 vol.

I-er vol. Avant-propos XXIII, p. 322. Index XIV.—

II-me vol. p. 742. Index XL.—Croissent en Podolie et en Volhynie d'après Besser et Andrżejowski et indifféremment ainsi qu'en Ukraine: p. 10 Arum orientale M.B.; p. 47 Tulipa sylvestris L., Fritillaria Meleagris L.; p. 48 Hemerocalis fulva L., Muscari comosum Wild., M. racemosum Wild.; p. 49 Scilla bifolia L., Anthericum Liliago L., v. Phalangium Liliago Schreb. (en Ukraine) [1]); p. 50 Allium Scorodoprasum L., Asparagus officinalis L.; p. 53 Polygonatum latifolium Desf.; p. 57 Veratrum nigrum L., V. album L.; p. 58 Colchicum autumnale L. (en Volhynie); p. 63 Iris pumila L.; p. 64 Gladiolus imbricatus L. v. G. Galiciensis Bess., Crocus reticulatus Stev.; p. 67 Galanthus nivalis L.; p. 166 Euphorbia dulcis Jacq., E. procera M.B., E. gracilis Bess., E. salycifolia Host.; p. 167 Euphorbia amygdaloides L., E. virgata W. & K., E. glareosa M.B., E. lucida W. & K., E. Gerardiana Jacq., E. agraria M.B., E. nicaeensis All.; p. 183 Sicyos angulata L.; p. 188 Aristolochia Clematitis L.; p. 191 Thesium ebracteatum Hayne, T. ramosum Hayne; p. 204 Daphne Cneorum L.; p. 205 Passerina annua Wickstr.; p. 217 Polygonum arenarium W. & K., P. Bellardi All.; p. 219 Rumex Patientia L., R. sanguineus L.; p. 229 Amaranthus retroflexus L., A. sanguineum L. (?); p. 234 Atriplex microsperma W. & K. (près de Sawrane), A. rosea L.; p. 235 Chenopodium ficifolium Sm., Kochia arenaria Roth.; p. 236 Chenopodium scoparium L., Salsola prostrata L.; p. 264 Statice latifolia Smith., S. Gmelini Willd., S. scoparia Willd., S. tatarica L.; p. 268 Lysimachia punctata L. (près de Poritzk en Volhynie); p. 270 Glaux maritima L., Samolus Valerandi L ; p. 272 Androsace maxima L., A. septentrionalis L., A. elongata L.; p. 276 Azalea pontica L. (en Volhynie); p. 280 Pyrola chlorantha Swartz.;

---

[1]) ? (Auct.).

p. 295 Hyssopus officinalis L. (en Podolie); p. 296 Salvia dumetorum Andrz.; p. 300 Phlomis tuberosa L.; p. 315 Linaria minor Desf.; p. 316 Scrophularia Scopolii Hoppe; p. 321 Pedicularis comosa L.; p. 322 Limosella aquatica L.; p. 326 Veronica urticaefolia L., V. montana L., V. prostrata L., V. austriaca L., V. acinifolia L., V. peregrina L., V. incana L., V. Teucrium L.; p. 330 Verbascum phaeniceum L , V. speciosum Schrad., V. orientale M.B., V. rubiginosum W. & K.; p. 333 Solanum esculentum Dun. (S. Melongena L.) [1]); p. 336 Physalis Alkekengi L.; p. 338 Scopolia carniolica Jacq.; p. 346 Symphitum tuberosum L., Anchusa ochroleuca Bieb., Nonnea pulla DC., Myosotis intermedia Link., M. sylvatica Ehrh.; p. 347 Echium patulum Lehm., Omphalodes scorpioides Lehm.; p. 348 Lythospermum purpureo-coeruleum L., Rochelia stellulata Reichb., Pulmonaria azurea Bess., P. mollis Wolff., Onosma echioides L., (près de Kamenetz), O. arenaria W. & K., O. tinctorium Bieb., Echium rubrum Jacq.; p. 349 Cerinthe minor L., C. maculata Bieb., Heliotropium europaeum L.; p. 363 Swertia perennis L. (Andrżejowski—en Podolie); p. 366 Cynanchum acutum L.; p. 370 Vinca herbacea L.; p. 380 Asperula aparine Bess., A. galioides M.B.; p. 395 Viburnum Lantana L.; p. 398 Valerianella dentata DC., V. carinata Lois.; p. 401 Dipsacus laciniatus L., D. pilosus L.; p. 402 Scabiosa inflexa Kluk. (en Polésie [2]) et Volhynie), S. ucrainica L., S. uralensis Murr.; p. 405 Campanula rapunculus L.; p. 407 Campanula latifolia L.; p. 408 Phyteuma orbiculare L., P. canescens W. & K.; p. 419 Scorzonera hispanica L. (en Podolie); p. 437 Herniaria incana Lam.; p. 442 Saponaria vaccaria L.; p. 450 Myricaria germanica Desv. (en Podolie), Tamarix tetrandra Pall. (en Podolie); p. 453 Viola suavis M.B., V. collina Bess. (Kremenetz); p. 454 Viola arenaria DC., V. montana L.; p. 459 Reseda lutea L.; p. 467 Isatis tinctoria L., Hesperis matronalis L.; p. 469 Draba lutea Gilib.; p. 470 Alyssum saxatile L.; p. 477 Fumaria spicata L.; p. 478 Corydalis Marschalliana Pers.; p. 496 Clematis erecta All., C. integrifolia L.; p. 498 Anemone narcissiflora L.; p. 499 Adonis vernalis L.; p. 500 Adonis autumnalis L.; p. 502 Ranunculus illiricus L., R. pedatus W. & K., R. cassubicus L., R. Stevenii Andrż.; p. 503 Ranunculus nemorosus DC.,

---

[1]) ? (Auct.).

[2]) Une certaine partie des distr. de Kieff et de Radomysl dans le gv. de Kieff et une partie de la Volhynie limitrophe aux districts précités (Auct.).

R. montanus Willd., R. philonotis Retz.; p. 505 Helleborus niger L. (Andrżejowski—en Podolie); p. 506 Helleborus purpurascens W. & K.; p. 511 Aconitum Lycoctonum L., A. Anthora L., Nigella arvensis L.; p. 521 Berberis vulgaris L.; p. 533 Dictamnus fraxinella Pers.; p. 536 Tribulus terrestris L. (en Podolie); p. 543 Linum flavum L., L. hirsutum L., L. austriacum L., L. tenuifolium L., L. perenne L.; p. 552 Geranium collinum M.B., G. bohemicum L., G. divaricatum W. & K.; p. 553 Geranium pyrenaicum L., Erodium serotinum Stev. (en Podolie); p. 567 Althaea officinalis L., A. cannabina L., A. pallida W. & K., A. ficifolia Cav., Lavathera thuringiaca L., Sida Abutilon L. (Podolie); p. 586 Hypericum elegans Steph., H. pulchrum L., H. hirsutum L.; p. 590 Polygala major Jacq. (Podolie); p. 597 Acer tataricum L. (en Ukraine); 609 Rhus Cotinus L. (Podolie); p. 615 Caragana frutescens DC.; p. 617 Pisum arvense L. (Podolie); p. 620 Medicago sativa L. (Podolie); p. 621 Galega officinalis L., Trigonella coerulea Ser. (Podolie); p. 622 Lathyrus sativus L. (Podolie); p. 623 Astragalus Onobrychis L., Oxytropis pilosa DC.; p. 635 Rubus corylifolius Smith., R. agrestis W. & K.; p. 636 Fragaria collina Ehrh.; p. 639 Potentilla patula W. & K.; p. 640 Potentilla canescens Bess.; p. 641 Geum intermedium Ehrh.; p. 642 Poterium Sanguisorba L.; p. 643 Spiraea salicifolia L. (en Polésie); p. 644 Spiraea chamaedryfolia L. (près de Kremenetz); p. 647 Cotoneaster vulgaris Lindl., Sorbus torminalis Crantz.; p. 649 Amygdalus nana L.; p. 655 Prunus Mahaleb L. (Podolie); p. 663 Lythrum hyssopifolium L. (près du Boug.), L. virgatum L.; p. 675 Sedum purpurascens Koch., S. anacampseros L. (en Ukraine) [1]); p. 709 Cornus mas L. (en Podolie); 721 Apium graveolens L. (en Ukraine entre le Boh. et le Dnièstre trouvée par Andrżejowski [2]); p. 724 Archangelica officinalis Hoffm.; p. 725 Levisticum officinale Koch. (en Podolie), Peucedanum officinale L.; p. 742 Staphylea pinnata L.—

III-me vol. p. 258+LXXIII. Index p. 10.—p. 66 Equisetum pannonicum Kit. croit en Volhynie (Bess.).—(B. M.).

523. CCXCIV. **Waga** Antoine. **Waga** Antoni. „Ukaziciel polskich nazwisk na rodzaje Królestwa roślinnego ułożone abecadłowo najprżód od łacińskich do polskich, a powtóre od polskich do łacińskich. dla użytku Botaników, Ogrodników, Rolników, Farma-

[1]) En Podolie (Auct.).
[2]) L'Ukraine d'après different auteurs prend de différentes étendue (Auct.).

ceutów i wszystkich miłośników roślin". Varsaviae 1848. Appendice du III-me vol. de la *Flora Polonica* de Waga Jacob. 1 vol. p. 336. Avant-propos p. XXX.—p. XXV—XXX pour la bibliographie botanique du pays.—(B. M.).

CCXCV. **Walz** Jacob. **Вальцъ** Яковъ Яковлевичъ. 1) „Наблюденія надъ половыми органами мѣстныхъ водорослей рода Vaucheria". Кіевъ. 1862. in Университетскія Извѣстія. Кіевъ. 1862. Іюль № 7. p. 81—87. Августъ № 8 p. 250—251. 1 tab. Ces espèces croissent dans les environs de Kieff. (v. B. U. C. S-t VI.). 524.

2) „ „Наблюденія, касающіяся исторіи развитія Папоротниковъ". Кіевъ. 1862. in Универ. Извѣст. Кіевъ. 1862. Августъ № 8 p. 174—187.—(v. B. U. C. S-t VI.). 525.

3) „ „Морфологія и систематика рода Vaucheria DC. (Ectosperma Vauch)". Разсужденіе, представленное для полученія степени доктора ботаники. Кіевъ. 1865. in Универ. Извѣст. Кіевъ. 1865. Октябрь № 10 p. 1—18. Ноябрь № 11 p. 1—22. 2 tab.—p. 10. Vaucheria geminata sp. n. croît dans les environs de la ville de Kieff; p. 13 V. sericea Lyngb—dans les environs de Kieff; p. 16 V. dichotoma L—dans le G-v. de Poltava (Rogovitch). (v. B. U. C. S-t VI.) Separat. impres. p. 40. 2 tab.—p. 28 V. geminata; p. 31 V. sericea; p. 34 V. dichotoma.—(B. M.). 526.

4) „ „Объ развитіи Зигоспоръ у Closterium lunula (Müller) Ehr." СПБ. 1867—1868. in Сборникъ 1-го Съѣзда Русскихъ Естествоиспытателей въ С.-Петербургѣ, происходившаго съ 20-го Декабря 1867 до 4 Января 1868. Отд. Ботаники. p. 41—44. 1 tab. (n. v.). Separat impres p. 4. 1 tab. Les expériences sur. les Zigospores du Closterium lunula Ehr. ont. été faites á Kieff sur des exemplaires pris dans la ville même.—(B. M.). 527.

5) „ „О Сапролегніяхъ". Кіевъ. 1870. in Запис. Кіев. Общ. Ест. Кіевъ. 1870. Т. I Вып. 1-ый p. 27—43. 1 tab.—p. 1 et 38 Saprolegnia de Barii sp. nova croit près de la ville de Kieff à Kitaeff; p. 39. Pythium proliferum Schenk et—P. globosum Schenk—près de Kieff sur la chaussée de Jitomir. (B. M.). 528.

6) „ „Объ опоражниваніи Зооспорангіевъ". Кіевъ. 1870. in Записк. Кіев. Общ. Естеств. Кіевъ. 1870. Т. I. Вып. 1-ый p. 137—145.—p. 139 les genres Oedogonium et Chaetophora ont été trouvées près de Kieff à Mostistché.—(B. M.). 529.

530. 7) „ „О зооспорахъ водорослей рода Chamaesiphon A. Br. et Grunow". Кіевъ. 1870. in Запис. Кіев. Обществ. Естеств. Кіевъ. 1870. Т. I. Вып. 2-ой p. 275—281.—p. 277 le genre Chamaesiphon a été trouvé dans le laboratoire de botanique de l'Université de Kieff dans un bocal contenant la Valisneria spiralis.—(B. M.).

531. 8) „ „О водоросляхъ рода Scenodesmus Meyer". Кіевъ. 1870. in Запис. Кіев. Общ. Естеств. Кіевъ. 1870. Т. I. Вып. 3-ій p.319—326. L'auteur a faits es expériences à Kieff.—(B. M.).

532. 9) „ „О новомъ видѣ Vaucheria D.C." Кіевъ. 1871. in Запис. Кіев. Общ. Естеств. Кіевъ. 1871. Т. II. Вып. 1-ый p. 93—96.—p. 93 & 96. Vaucheria sessilis D.C., V. geminata Walz, V. hamata Walz et. V. foliculata sp. n. croissent dans la ville de Kieff dans les fontaines sur les bords du Dnièpre.—(B. M.).

533. 10) „ „Catalogus plantarum vivarum quae mutuae commutationi offert hortus botanicus Universitatis Caesareae S-t Vladimiri". in Универ. Извѣстія. Кіевъ. 1869. Мартъ. № 3 p. 5. (v. B. U. C. S. Vl.).

534. 11) „ „Delectus seminum anno 1869 collectorum. quae mutuae commutationi offert hortus botanicus Universitatis S-t. Vladmiri". in Универ. Извѣст. Кіевъ. 1870. Январь № 1. p. 18. (v. B. U. C. S-t Vl).

535. 12) „ „Delectus seminum anno 1870 collectorum idem. idem.". in Унив. Извѣст. Кіевъ 1871. Январь № 1. p. 21. (v. B. U. C. S-t Vl).

536. 13) „ „Delectus seminum anno 1871 collectorum idem. idem.". in. Унив. Извѣст. Кіевъ. 1872. Январь № 1 p. 19. (v. B. U. C. S-t Vl).

537. 14) „ „Delectus seminum anno 1872 collectorum idem. idem.". in Унив. Извѣст. Кіевъ. 1873. Январь № 1. p. 19. (v. B. U. C. S-t Vl).

„ et **Rischavi** L. **Ришави** Л. (vide **Rischavi** L. et. **Walz** Jacob № CCXXII.).

538. CCXCVI. **Weinmann** Jean Antoine. **Weinmann** Johannes Antonius. 1) „Hymeno—et Gastero Mycetes hucusque in Imperio Rossico observatas recensuit. (Pars Prodromi Florae Rossicae)".

Petropoli. 1836. Avant—propos p. xxxvm. p. 676. 1 vol.— L'auteur énumére les champignons qui d'après les observations du Dr. Bongard font partie de la flore de la Petite—Russie. *Fungi.* Cl. I-re *Hymenomycetes*: p. 3 Agaricus phalloides Fr., p. 4. A. vaginatus Bull, p. 6. A. muscarius L (Мухоморъ), p. 7. A. rubescens Fr., p. 8. A. procerus Scop., p. 10. A. clypeolarius Bull., p. 33 A. emeticus Schaeff (Груздъ), p. 44 A. deliciosns L. (Рыжикъ), p. 50 A. piperatus Scop., p. 101 A. Rotula Scop., p. 102 A. androsaceus L, p. 129 A. stipticus Bull., p. 134 A. applicatus Batsch, p. 270 A. disseminatus Batsch, p. 280 A. lanatus Bong;—p. 282 Lentiscus tigrinus Fr.;—p. 290 Cantharellus cornucopoides Fr., p. 291 C. retirugus Fr.;—p. 301. Boletus pachypus Fr., p. 304. B. felleus Fr., p. 305 B. cyanescens Fr.;—p. 313 Polyporus sulphureus Fr.;—p. 347 Merulius tremellosus Schrad.;—p. 360 Hydnum Erinaceus Bull., p. 369 H. fimbriatum DC.;—p. 373 Irpex umbrinus Weinm.;—p. 382 Thelephora rubiginosa Schrad;—p. 403 Morchella esculenta Pers (Сморчекъ);—p. 405 Helvella crispa Fr.;—p. 424 Peziza cupularis L., p. 432 P. fascicularis. Alb & Schw, p. 436 P. hemisphaerica Hoffm, p. 438 P. scutellata L., p. 441 P. virginea Batsch, P. nivea Fr., p. 442 P. bicolor Bull., p. 444 P. caulicola Fr., p. 445 P. Cyathula Pers, P. acuum Fr., p. 446 P. albo-violascens Alb & Schw, p. 448 P. hispidula Schrad, p. 451 P. Nidulus Schmidt & Kunz, P. sulphurea Pers, p. 452 P. villosa Pers, p. 453 P. annulata Holmsk, p. 456 P. sanguinea Pers, p. 458 P. boloris Batsch β explanata Holmsk, P. ceracella Fr., p. 460 P. lutescens Fr., p. 464 P. cyathoidea Bull., p. 465 P. Calyculus Sowerb, p. 467 P. Aspegrenii Fr., p. 468 P. citrina Batsch, p. 476 P. Bongardi Weinm, p. 477 P. umbranata Pers, p. 479 P. atrata Pers, p. 480 P. melaleuca Fr; - p. 484 Ascobolus furfuraceus Pers;—p. 495 Sparasis crispa Fr;—p. 501 Clavaria formosa Pers, C. flava Schaeff, p. 502 C. grisea Pers;—p. 527 Exidia glandulosa Fr. —Cl. II-me *Gasteromycetes v. Trichospermi*: p. 541 Phallus impudicus L;—p. 551 Sphaerolobus stellatus Tode;—p. 552 Pilobus crystallinus Tode;—p. 571 Lycogula epidendrum Fr.;—p. 596 Craterium leucocephalum Dillen;—598 Perichaena strobilina Fr.;—p. 600 Licea cylindrica Fr.;—p. 602 Trichia rubiformis Pers, p. 603 T. pyriformis Hoffm, T. fallax Pers, T. clavata Pers, p. 604 T. turbinata Withg, p. 605 T. chrysosperma DC, T. varia Pers, p. 606 T. serpula Pers;—p. 608 Arcyria punicea Pers β. vermicularis Schum, A. incarnata Pers, A. cinerea Fr., p. 609 A. nu-

tans Fr.;—p. 611 Diachea elegans Fr.;—p. 613 Stemonitis fussa Roth, S. ferruginea Ehrenb, p. 614 S. typhoides DC, S. pumila Fr, p. 615 S. ovata Pers;—p. 619 Cribaria argillacea Pers, p. 621 C. aurantiaca Fr.—(v. B. U. C. S-t Vl.)—

539. 2) „ „Syllabus Muscorum frondosorum hucusque in Imperio Rossico collectorum". Mosquae. 1845—1846. in Bull de la Soc. Imp. des Natur de Moscou. Moscou 1845 № II. p. 429—489.—Suivent les Mousses qui viennent en Ukraine: p. 436 Sphagnum acutifolium Ehr: p. 442 Tetraphis pellucida Hedw; p. 449 Anacalypta rubella Hüb; p. 462 Fissidens osmundoides Hedw; p. 469 Dicranium undulatum; p. 489 Syntrichia ruderalis Brid.—1845 № IV. p. 417—503.—p. 423 Mnium roseum Hedw; p. 433 Bryum pyriforme Hedw; p. 448 Polytrichum juniperinus Willd, p. 451 P. commune L; p. 453 Buxbaumia foliosa L; p. 457 Neckera pennata Hedw; p. 465 Hypnum denticulatum L, p. 469 H. murale Ucranicum Weinm; p. 501 Fontinalis antipyretica L. etc. 1846 № II p. 517—538 (n. v.) (v. B. U. C. S-t Vl.).

540. CCXCVII **Werekha** Pierre. „Notice sur les forêts et leurs produits en rapport avec la superficie totale du territoire et avec la population". S-t Pétersbourg 1873. 1 vol. p. 37. — p. 8 les limites de l'étendue du Pinus sylvestris touchent au district d'Ostrog en traverssant la Volhynie, les gv de Kieff et de Poltava; p. 9 le Pinus picea L. v. P. Abies Du Roi [1]) les limites de son étendue au sud de la Russie commencent par la Volhynie et en se rendant à l'est: passent par le gv. de Kieff, pour aboutir à la partie septentrionale du Gv. de Tchernigoff; p. 15 le Fagus sylvatica croit ou forme des forêts compactes en Podolie [2]); les limites du Quercus Robur passent par le gv. de Kieff.—(v. B. P. C. Petr).

541. CCXCVIII. **Willkomm** Maurice. **Willkomm** Moritz. „Förstliche Flora von Deutschland und Oesterreich oder forstbotanische und pfanzengeographische Beschreibung aller im Deutschen Reich und Oesterreichischen Kaiserstaat heimischen und im Freien angebauten oder anbauungwürdigen Holz gewächse—nebst einer Uebersicht der förstlichen Unkräuter und Standortsgewächse nach deren

---

[1]) Visiblement il y a confusion dans les noms des auteurs; il sagit sans doute du Pinus Picea Du Roi v. P. Abies L—le P. Pieca L ne se trouve pas dans l'Arrondissement scolaire de Kieff (Auct).

[2]) Le hêtre vient sur la frontière de l'Autriche près de Satanoff et en Volhynie près de Potchaeff mais ne se présente pas dans des forêts compactes (Auct).

Vorkommen —für Forstmänner, Parkgärtner und Botaniker, so wie für Lehrer und Studirende an höheren Forstlehr—anstalten". Leipzig. 1887. 1 vol. p. x. p. 968 (avec 82 figures xylographiques).— p. 202 Pinus sylvestris L, son étendue d'apres Bode et Trautvetter commence par le nord de la Russie et va jusqu'à Kieff; p. 308 Betula alba L d'après Besser et Eichwald croit encore en Podolie; p. 441 Fagus sylvatica L—les limites de son étendue passent selon Patze, Meyer & Elkan à travers la Volhynie; d'après Bode ils traversent la Podolie en longeant le Dnièpre jusqu'à Perjaslavl [1]). Selon de Trautvetter le hêtre disparait tout-à-faît dans les gv. de Kieff et de Kharkoff; p. 612 Azalea pontica L v. Anthodendron ponticum Rchb a passée dans le gv. de Volhynie de l'Arménie, du Caucase et des régions de la Mer Noire.—(v. B. P. C. Petrop).

CCXCIX. **Wimmer** Frédéric. **Wimmer** Fridericus. „Salices Europaeae". Vratislaviae. 1866. 1 vol.—p. 9 Salix pruinosa Wendland v. S. acutifolia Willd croit dans les gv. de Volhynie et de Podolie; p. 13 S. triandra L v. S. Hoppeana Willd — en Podolie et en Ukraine; p. 16 S. alba L—dans toute la Russie; p. 19 S. fragilis L—dans la Russie méridionale; p. 22 S. pentandra L—de même; p. 30 S. purpurea L—de même et en Ukraine; p. 36 S. viminalis L—dans toute la Russie; p. 39. S. Laponum L v. S. limosa Wahlenb croit sur les marais de la Volhynie et de la Polésie [2]) (Bess); p. 47 S. cinerea L—en Volhynie et en Ukraine; p 51 S. aurita L—dans la plus grande partie de la Russie; p. 70 S. nigricans Smith—en Podolie et en Volhynie (Bess); p. 113 S. myrtilloides L v. S. elegans Bess —en Volhynie (Bess); p. 115 S. repens L—dans toute la Russie, S. aurita-myrtilloides (Wimmer in Regensb. Flora) v. S. onusta Bess croit en Volhynie (Bess) (v. B. U. C. S-t VI). 542.

Wijitzky Joseph. **Wyżycki** Józef (vide Guerald—Vijitzky J. Gerald—Wyżycki J. № LXXXIV).

CCC. **Wodzicki** C-te. Stanislas. **Wodzicki** Hr. Stanisław. „O chodowaniu, użytku, mnożeniu i poznawaniu Drżew, Krżewów, Roslin i Ziół celniejszych ku ozdobie Ogrodów przy zastosowaniu do naszej strefy, dzieło miłośnikom Ogrodów poświęcone". W Krakowie 1824—1828 (2-me édition) 6 vol. 543.

---

[1]) On n'a jamais vu le hêtre près du Dniêpre et à Pèrjaslavl? (Auct).
[2]) Parties des gv. de Kieff et de Volhynie (Auct).

I-er vol. 1824. p. 4+p. 693.—p. 104 Acer pseudoplatanus croit dans toute [1]) la Russie; p. 129 Andromeda polyfolia—en Volhynie; p. 141 Azalea pontica—en Volhynie.—

II-me vol. (l'année n'est pas désignée). p. 3+112+350.—p. 4 Achillea millefolium flore purpureo croit en Russie; p. 183 Lychnis chalcedonica provient de la Russie.—

III-me vol. 1827 (sic.) p. 586.—p. 146 Azalea pontica croit en Volhynie.—

IV-me vol. 1825. p. 524.—p. 50—65 traitent *des jardins en Russie et en Pologne*; p. 66—70 sur la *littérature botanique*; p. 88—97 des *jardins dans les gv. de Volhynie, de Podolie et de Kieff.*—

V-me vol. 1825. p. 408 et 1 planche.—

VI-me vol. 1828. p. 376+p. 76 non sign. avec 1 planche.—p. 362—363 *Appendice aux Jardins de la Volhynie.*—

Dans les I-er & II-me vol les noms des plantes sont accompagnés d'une nomenclature russe. Le IV-me vol, pour l'histoire et la bibliographie botanique de l'Arrondissement de Kieff.—(B. M.).

544. CCCI. **Wolkenstein. Волькенштейнъ.** „Словарь главнѣйшихъ терминовъ употребляемыхъ при описаніи растеній". С.-Петербургъ. 1874. 1 vol. p. 27. Cet ouvrage a un mérite pour la flore de la Russie en général.—(v. B. U. C. S-t VI.).

545. CCCII. **Wolostchak** Eustache. **Wołoszczak** Eustach.. „Ein für Galizien neuer Cytisus". Wien. 1886. in Oesterreichische Botanische Zeitschrift. Organ für Botanik und Botaniker. Wien 1886. Jahrg XXXVI № 5 Mai. p. 150—151.—L'auteur dit avoir vu dans l'herbier d'Andrzejowsky à Cracovie le Cytisus ruthenicus [2]) provenant sans doute de la Podolie.—(B. M.),

546. CCCIII. „Wszechswiat. Tygodnik popularny poświęcony naukom przyrodzonym". Warszawa. (Depuis 1882—1890. 9 vol.).

Y. Я.

547. CCCIV. **Yasiensky A. Ясеньскій** A. „Трюфели". Кіевъ. 1890. in Земледѣліе. Еженедѣльный Журналъ Кіев. Общ. Сельск.-Хозяйства. Кіевъ. 1890. Годъ III-й № 13. p. 98—99.—p. 99 Трюфель мускусный Tuber moschatum croit dans le gv. de Kieff; Трюфель

[1]) ?(Auct).
[2]) C. ruthenicus Fischer v. C. biflorus l'Hérit. (Auct).

сѣроватый T. griseum—en Podolie; Трюфель бѣлый T. album—dans le distr de Zaslavl en Volhynie et dans le gv. de la Podolie. (v. B. S. A. K.).

Z. З. Ц.

CCCV. **Zigra** Jean. Germain. **Zigra** Johannes Hermannus. 548.
Цигра Иванъ. „Древесная флора или описаніе растущихъ въ Россійскомъ Государствѣ деревъ и кустарниковъ, ихъ свойства, употребленія и разведенія въ большомъ и маломъ видѣ, какъ для пользы въ экономическомъ отношеніи, такъ и для украшенія садовъ, рощей, цвѣтниковъ и оранжерей съ приспособленіемъ въ таблицахъ обозрѣнія воспитываемыхъ въ нашемъ климатѣ Сѣверо-Американскихъ деревъ и кустарниковъ". СПБ. 1842. 1 vol (2 Parties) traduit de l'allemand par Pe.....ф.....цъ.

pour compléter le № LXIX voy. dans la 1-*re Partie*: p. 2 Acer Campestre L Черноклен croit en Podolie et Volhynie; p. 5 A. Pseudoplatanus L Кленъ бѣлый—de même; p. 20 Amygdalus nana L Полевые орѣхи—en Podolie, en Ukraine et dans la Russie méridionale entre le Dnièpre et le Boug; p 53. Cornus mascula L Деренъ обыкновенный [1])—en Podolie sur le Boug; p. 55, C. sanguinea L Куросле́пникъ—en Podolie; p. 58 Cotoneaster vulgaris W Ирга—de même; p. 61 Crataegus monogyna rubra Jacq—de même en Podolie; p. 66 Cytisus capitatus Willd, Jacq Ракитникъ головастый—en Volhynie et Podolie; p. 67 Cytisus nigricans L Ракитникъ черный—de même; p. 83 Fagus sylvatica L Букъ обыкновенный—de même; p. 90 Genista tinctoria L Дрокъ красильный—de même; p. 112 Ligustrum vulgare L Бирючина aussi dans les mêmes gouvernements et sur le Dnièstre; p. 135 Pinus Abies L Ель—en Volhynie; p. 146 Pinus sylvestris L Сосна—en Petite-Russie; p. 162 Prunus avium L Черешня—en Volhynie et en Podolie; p. 163 Prunus Cerasus L Вишня обыкновенная—de même; p. 166 Prunus insiticia L Слива прививная—de même. dans la 2-*me Partie*: p. 7 Quercus Robur L Дубъ обыкновенный croit près du Dnièpre; p. 26 Robinia fruticosa L, Willd Золотарникъ—en Podolie; p. 29 Rhus Cotinus L Желтое дерево—de même en Podolie; p. 52 Salix pentandra L Верба водяная—de même; p. 69 Staphylea pinnata L Клопичка перистая—en Podolie et Volhynie; p. 89 Viburnum Lantana L Гордина—en Po-

---

[1]) Кизилъ (Auct).

dolie, Volhynie et en Petite-Russie [1]).—(B. M.) (vide № LXIX & CCXVI.).

549. CCCVI. **Zoujeff** Basile (Wasilii). **Szujew** Wasilii. **Зуевъ** Василій. „Путешественныя Записки отъ Санктъ-Петербурга до Херсона въ 1781 и 1782 году". СПБ. 1787. 1 vol p. 273.— p. 213 & 214 l'auteur dit avoir vu près de Krementchouk sur les dunes de sables des differentes Euphorbia, Salicornia [2]), Dianthus à fleurs blanches et autres herbes. (v. B. P. C. P.). (voir Szoujew.—) le même ouvrage traduit en langue allemande:

550. „Beschreibung seiner Reise von S-t Petersburg nach Cherson in den Jahren 1781 und 1782". aus dem Russischen übersetzt. Dresden & Leipzig 1789. 1-ter Theil. p. 196.—p. 147 l'auteur a vu entre Tchernetchina (gv. de Kharkoff) et la ville de Poltava en approchant cette ville, dans les champs: les Statice armeria, S. speciosa [3]), S. trigona [4]), Myosotis scorpioides, Onosma orientale [5]) et beaucoup d'espèces d'absinthes; p. 149 il a vu près de Poltava des plantations de pastèques et de melons et beaucoup de jardins; p. 163 & 164 dans la Nouvelle-Russie, pays situé entre le Dniêpre, le Boug, la Siniukha, la Viss et le Tiasmine, on rencontre les: Buchholz [6]), Tatarischer oder schwartze Ahorn [7]), Masholder [8]), Bergholunder [9]), et sur les ilots: Schwarz und Weiss—Pappeln [10]), Weiden [11]) et Erlengebüschen [12]).—(v. B. U. C. S-t VI. et B. P. C. P.).

551. „Зимовикъ – ядовитая трава". Кіевъ, 1888 in Земледѣліе Еженедѣльный Журналъ Кіевскаго Общества Сельскаго Хозяйства. Кіевъ, 1888. Январь, № 12, p. 181—183. Dans cet article *Anonyme* il est mention du Colchicum autumnale L. qui d'après

---

[1]) ? (Auct).

[2]) L'auteur s'est servi du nom de „солянка" ce qui veut dire Salicornia, or les Salicornia ne viennent pas sur des dunes mais bien sur des terrains salés, cela pouvait donc être des Coryspermum? (Auct.).

[3]) Toutes les deux ne croissent pas dans l'Arrond. scol. de Kieff. (Auct.).

[4]) St. trigona Güldenst v. St. Tataria L. (Auct.).

[5]) Elle ne croit pas dans l'Arrond. scol. de Kieff. (Auct.).

[6]) le hêtre.

[7]) l'érable noir.

[8]) le petit-érable (Acer. campestre).

[9]) Sureau (Sambucus racemosa L).

[10]) Peuplier noir et argenté.

[11]) Saules.

[12]) Aulnes. Tous ces noms allemands sont traduits par. (l'Auct).

le témoignage des journaux de Kieff a fait son apparition sur les prairies près de la ville susdite.—(v. B. S. A. K.).

CCCVII. „Записки Общества Испытателей Природы въ Москвѣ". Москва (titre ancien) (vide Mémoires de la Société des Naturalistes de Moscou № CLXXVIII) ou 552.

„Записки Общества Испытателей Природы основанныя при Императорскомъ Московскомъ Университетѣ". Москва (titre ancien) (vide Mémoires de la Société des Naturalistes de l'Université Impérial de Moscou ibid.) ou

„Записки Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы". Москва (vide Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Moscou. ibid. et № CXC).

CCCVIII. „Записки Императорской Академіи Наукъ". С.-Петербургъ. (Depuis 1862—1890. 63 vol.). 553.

CCCIX. „Записки Юго-Западнаго отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества". Г. Кіевъ (Depuis 1873—1874. 2 vol.). 554.

CCCX. „Записки Императорскаго Общества Сельскаго-Хозяйства Южной Россіи". Г. Одесса. (Depuis 1841—1890. 60 vol. 555.

CCCXI. „Записки Кавказскаго Общества Сельскаго-Хозяйства". Г. Тифлисъ. (Depuis 1855—1876. 22 vol.). 556.
Отчетъ... 1877—1884. 8 vol.
Труды ... 1885—1890. 6 vol.

CCCXII. „Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей". Г. Кіевъ. (Depuis 1870—1890. XI vol. 29 livres). (vide Mémoires de la Société des Naturalistes de Kieff, № CLXXIX). 557.

CCCXIII. „Земледѣльческая Газета". С.-Петербургъ. (Depuis 1834—1890. 57 vol.). 558.

CCCXIV. „Земледѣліе. Еженедѣльный журналъ Кіевскаго Общества Сельскаго-Хозяйства". Г. Кіевъ. (Depuis 1885—1890. 6 vol.). 1885, 1886, 1887 sous la rédaction de Sevastianoff. 1888, 1889, 1890, ridigé par le profes. Bogdanoff. C'est la continuation des Труды Сельскаго Хозяйства и Сельско-Хозяйственной Промышленности. Г. Кіевъ (vide № CCLXXXIII). 559.

ADDENDA.

560. CCCXV. „Annales de l'Observatoire physique central de la Russie". St. Pétersbourg

ajoutez après le № 25.

561. XIII. **Baranetzky** Joseph. **Баранецкій** Осипъ Васильевичъ. 3) „Борщовъ Илья Григорьевичъ". Кіевъ. 1884. in Библіографич. Словарь профес. и преподават. Импер. Унив. Св. Владиміра. 1834—1884. составл. подъ редакціей проф. Иконникова. Кіевъ 1884. p. 63—70. La biographie du profes. de botanique de l'Université de St. Vladimir, Borstchoff. (B. M.).

562. 4) „ „Вальцъ Яковъ Яковлевичъ". Кіевъ. 1884. in Библіографич. Словарь проф. и преподават. Импер. Унив. Св. Владиміра. 1834—1884. составл. подъ редакц. профес. Иконникова. Кіевъ. 1884. p. 89—93. La biographie du profes. de botanique de l'Université de St. Vladimir, Walz (B. M.).

563. „ et **Bobretzky** Nicolas et **Sovinsky** Basile. 5) La critique de l'ouvrage *Флора Юго-Западной Россіи* du profes. Schmalhausen. Kieff 1886. (vide Bobretzky № CCCXVI)

ajoutez au № 29.

XIV. **Basiner** Théodore. **Базинеръ** Ѳедоръ Ивановичъ. 4) „Вліяніе минувшей зимы на растительность". Кіевъ. 1864. in Научныя сообщенія читанныя въ Собраніи Естествоиспытателей въ Кіевѣ въ 1864 г. (B. M.).

ajoutez après le № 63.

564. XXIII. **Besser** Willibalde. 24) „*Pomnożenie Dykcjonarża Roślinnego s. p. X. Krzysztofa Kluka przez J. Dziarkowskiego i Siennickiego T. I. A—C; T. II. D—M. w Warszawie 1824. T. III. M—S. Kontynowane przez Karola Siennickiego. Warszawa 1826*". Wilno 1828, p. 22.—p. 10 le Daphne Cneorum croit en Volhynie, Alopecurus sibiricus et Arenaria graminifolia en Podolie. Cet opuscule est la critique de l'ouvrage précité (B. M.).

565. CCCXVI. **Bobretzky** Nicolas. **Бобрецкій** Николай Васильевичъ. **Baranetzky** Joseph. **Баранецкій** Осипъ Васильевичъ

et **Sovinsky** Basile. **Совинскій** Василій Карловичъ. La critique de l'ouvrage du Prof. Schmalhausen *Флора Юго-Западной Россіи. Кіевъ 1886.* in Протоколы Общества Естествоиспытелей. Кіевъ. 1886 (Записки Кіев. Общ. Естеств. Т. VIII (²) (B. M.).

CCCXVII. „Естественная Исторія губерній Кіевскаго Учебнаго Округа". *Ботаника.* Кіевъ. in Труды Коммиссіи Высочайше утвержденной при Императорскомъ Университетѣ Св. Владиміра для описанія губерній Кіевскаго Учебнаго Округа. Кіевъ. (Depuis 1851—1864) (B. M.) (vide № CCLXXIX). 566.

ajoutez au № 152.

LXXXI. „Flora oder allgemeine Botanische Zeitung etc. etc.". Regensburg (depuis 1818—1842.—Neue Reihe 1843—1871) (v. B. P. C. Petr.).

CCCXVIII. **Fries** Théodore Magnus. „Om Ukräns Laf-vegetation". Stockholm 1856. in Öfversigt af Köngl. Vetenskops Akademiens förhandlingar. 1855. Tolfte Argänger. Stockholm 1856, p. 13—20. Dans cet court aperçu l'auteur enumère 64 espèces de lichenes qui croissent en Ukraine (v. B. P. C. Petrop.). 567.

ajoutez au № 160.

LXXXVIII. **Goljanitzky. Голяницкій.** „Sphaeroplea Trevirani Kg." a été trouvée par le Profes. Rogovitch dans une petite mare d'eau dans le jardin Impérial de Kieff.

CCCXIX. **Jundzill** Jean. **Jundziłł** Jan. „Gabinet historyi naturalnej i Ogrod botaniczny b. Uniwersytetu Wileńskiego przez Ks. Stanisława Jundziłła twórcę i rżądcę tych zakładòw, poprzedzone wiadomością o życiu i pracach naukowych tego naturalisty". Warszawa 1850. in Biblioteka Warzawska. Separat impress 1 vol. p. 45 avec le portrait de Stanislas Boniface Jundziłł professeur d'Histoire naturelle à l'Université de Vilna.— p. 1—24 pour la bibliographie et pour l'histoire de la botanique de l'arrondissement scolaire de Kieff (B. M.). 568.

CCCXX. **Kaschinsky** Jean. **Кашинскій** Иванъ. „Русскій лѣчебный травникъ содержащій описаніе отечественныхъ врачебныхъ растеній качествами своими замѣняющихъ иноземныя". СПБ. 1817. 3 Части. Часть 1-ая p. XXIV+p. 661. 1 vol.—p. 119 Sambucus Ebulus L—Бузникъ или Соленикъ или Красная Бузина croit dans la Russie méridionale et en Ukraine; p. 640 Juglans Regia L—Орѣхъ Грецкой или Воложскій est cultivé dans les jardins de 569.

la Russie méridionale surtout dans la ville de Kieff. Le livre finit par la lettre *O*. Les 2-me et 3-me parties de cet ouvrage n'ont pas parues (v. B. P. C. Petr.).

La seconde édition sous le titre:

570. „Русскій лѣчебный травникъ или описаніе отечественныхъ врачебныхъ растеній цѣлебными качествами замѣняющихъ чужеземныя и употребляемыхъ для лѣченія внутреннихъ и наружныхъ болѣзней, основанныхъ на наблюденіяхъ прежнихъ и новѣйшихъ опытныхъ врачей съ присовокупленіемъ составныхъ дѣйствительнѣйшихъ лѣкарствъ и экономическихъ замѣчаній, для всѣхъ состояній полезныхъ, расположенный азбучнымъ порядкомъ". Москва 1862. p. XXXIII+p. 732. 1 vol.—p. 135 Sambucus ebulus—Бузникъ или Селеникъ—Красная Бузина croit en Ukraine; p. 709 Juglans Regia L—Орѣхъ Грецкій или воложскій est cultivé surtout dans les jardins de la ville de Kieff. Cet ouvrage finit par la lettre *O* et a la fin du volume il est dit *fin.* (v. B. P. C. P.).

ajoutez après le № 252.

571. CXLVI. **Lindemann** de. Edouard. **Lindemann** von. Eduard. 7) „Nekrolog über den Profes. Andrżejowskij". Regensburg 1869. in Flora oder allgemeine Botanische Zeitung herausgegeben von der Königlicher Beyrischer Botanischen Gesellschaft zu Regensburg. 1869. Le Profes. de botanique à l'Université de Kieff Antoine Andrżejowski est mort le 12 Decembre 1868 à Stavistche Gouv. de Kieff distr. de Tarastcha (n. v. [1])).

ajoutez au № 261.

CLV. „Linnaea. Ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange".

1-re Série 1—16 vol. (depuis 1826—1842).
2-me Série „Beitraege zur Planzenkunde herausgegeben v. Schlechtendal in Halle 1—18 vol. (depuis 1843—1865).
3 me Série Neue Folge von Dr August Garcke. Berlin 1—9 vol. (depuis 1867—1880).

CLXVI. **Meyer** Charles Antoine. **Meyer** Carl. Anton. 2) Ueber die Zimmtrosen insbesondere ueber die in Russland wild-

---

[1]) Cet Necrologue a été introuvable chez l'auteur même (Auct.).

wachsenden Arten derselben. Ein Beitrag zu der Flora Russlands". in Flora oder allgemeine Botanische Zeitung. Regensgburg. den 21 December 1849. № 47, pag. 738—747. Cet article contient une courte appréciation de l'article cité (v. B. P. C. P.).

ajoutez après le № 333.

CCVI. **Patchovsky** Joseph. **Пачовскій** Іосифъ Конрадовичъ. 7) „Результаты флористическихъ изслѣдованій въ сѣверозападной части Полтавской губерніи". Кіевъ. 1891. in Протоколы VII-го очереднаго собранія Кіевск. Общ. Естествоиспыт. 7 Декабря 1891. (Записки Кіев. Общ. Ест. Кіевъ. 1892. Т. XII. Вып. 2-ой, p. L—LIV) (B. M.). 572.

CCXXV. **Rogovitch** Athanase. „Urtica Kioviensis Rog. species nova plantarum proposita ab A. Rogovitch". Mosquae. 1843. p. 324—326. in Flora oder allgemeine Botanische Zeitung. Regensburg. du 28 Février 1844. pag. 122 (unique). Une courte appréciation de l'article (v. B. P. C. Petrop.).

CCLXVII. **Tcherniajeff** Basile. **Черняевъ** Василій Матвѣевичъ. 1) „Nouveaux Cryptogames de l'Ukraine et quelques mots sur la flore de ce pays". Moscou. 1845. in Flora oder Allgemeine Bot. Zeit. Regensburg. 1847. 28 März № 12. p. 189—195. Une courte recension de cet article du Profes. Tcherniajeff (v. B. P. C. P.).

2) „О лѣсахъ Украйны. Рѣчь произнесенная въ торжественномъ собраніи Императорскаго Харьковскаго Университета 1 сентября 1857 г.". Харьковъ 1858. in Земледѣльческая Газета. *Библіографія*. СПБ. 5 Августа 1858 № LXII. p. 489—493. Une appréciation de ce discours (v. B. U. C. St. Vlad.).

3) „Конспектъ растеній дикорастущихъ и разводимыхъ въ окрестностяхъ Харькова и въ Украйнѣ". Харьковъ. 1859. in Flora oder Allgem. Bot. Zeit. Regensburg. 1859. № 34. p. 204—205. Une courte appréciation de cet ouvrage faite par un auteur anonyme G..... (vide № XCV).

CCLXXIV. **Trautvetter** Ernestе Rodolphe. **Траутфеттеръ** Рудольфъ Эрнестовичъ. 10) „Die Pflanzengeographischen Verhältnisse des Europäischen Russlands". Riga. 1849—1851. in Журналъ Минист. Госуд. Имущ. СПБ. 1852. Часть XLIII. № 2. *Библіографич отд.* p. 26—30. Une recension de l'ouvrage précité (v. B. U. C. St. Vl.).

11) „О растительно-географическихъ округахъ Европейской Россіи". Кіевъ. 1851. in Журн. Мин. Госуд. Имущ. СПБ. 1852. *Библіограф. отд.* Часть XLIII. № 2. p. 26—30. Contient la recension de cet article (v. B. U. C. St. Vlad.).

CCXCVI. **Weinmann** Jean Antoine. 1) „Hymeno—et Gastero Mycetes hucusque in Imperio Rossico observatas recensuit". Petropoli. 1836. in Flora oder Allgem. Bot. Zeit. Regensburg. 1836. Vol. IV. № 8. p. 132—134. Courte recension de l'ouvrage de l'auteur (v. B. P. C. P.).

2) „Syllabus Muscorum frondosorum hucusque in Imperio Rossico collectorum". Mosquae. 1845—1846. in Flora oder Allg. Bot Zeit. Regensburg. 1847. № 12—28 Mars. p. 187—189. Recension de l'ouvrage cité (v. B. P. C. Petrop.).

Отчетъ объ орнитологическихъ изслѣдованіяхъ Кутаисской губ. въ 1893 г.

Чл корр. Общ. Ф. В. Вильконскаго.

Результатомъ моей двухлѣтней работы въ области орнитологіи къ началу весны сего года было то, что составъ мѣстной орнитологической фауны въ моихъ записяхъ возросъ до 200 видовъ, изъ которыхъ я считалъ гнѣздящимися только 70; остальныхъ-же—пролетными, зимующими и залетными.

Какъ ни бѣденъ этотъ край гнѣздящимися птицами, но, все-таки, я не могъ предположить, чтобы всего только 70 видовъ здѣсь гнѣздилось. Поэтому работа эта меня не удовлетворяла и я рѣшилъ обслѣдовать край на сколько возможно подробнѣе и выбралъ для этого, по моему разсчету, самое удобное время, т. е. съ половины мая по начало іюля.

Взявъ двухъ-мѣсячный отпускъ я прежде всего отправился въ Гурію. Здѣсь я посѣтилъ только тѣ мѣста, въ которыхъ раньше лѣтомъ еще не бывалъ; поэтому Аджарскій хребетъ и прибрежная полоса не были мной посѣщены, а только низменная часть Гуріи по теченію рѣкъ Нотанеби и Супсы и часть Гурійскаго хребта. По Гуріи я прошелъ въ три дня около 100 верстъ и вновь былъ пораженъ необыкновенно страннымъ спорадическимъ распредѣленіемъ птицъ. Jynx torquilla, которая даже на пролетъ очень рѣдка около Батума и нигдѣ тамъ не гнѣздится, здѣсь, въ верхней Гуріи, оказалась самой обыкновенной гнѣздящейся птицей; на сѣверномъ-же

склонѣ Гурійскаго хребта никто изъ жителей не видѣлъ этой птички и не могъ ее назвать, когда я показывалъ шкурку.

Въ долинѣ р. Супсы я наблюдалъ неоднократно Milvus regalis, котораго однако добыть не удалось, а добылъ я его только впослѣдствіи недалеко отъ верховьевъ р. Супсы, на перевалѣ Ханли (7500′). Эта птица здѣсь живетъ осѣдло, такъ какъ я её наблюдалъ въ нижнемъ теченіи Супсы и Нотанеби и около станціи Нигоити Зак. ж. д. зимою. Южной границей распространенія этого вида служитъ водораздѣлъ р. Супсы и Нотанеби.

Въ общемъ, въ Гуріи, хотя тоже малое разнообразіе видовъ, но многіе изъ нихъ встрѣчаются въ громадномъ количествѣ; такъ напр., изъ рода Lusciola. Соловьевъ (L. luscinia) была такая масса, что они своимъ пѣніемъ не давали выслушивать другихъ птицъ.

Край этотъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ необычайно красивъ; лучшее мѣсто по красотѣ — это перевалъ черезъ Гурійскій хребетъ между с. Чехетаури и с. Саджовахо, гдѣ открывается роскошная панорама на нижнюю Колхиду съ широкимъ Ріономъ, дѣвственными лѣсами по теченію р. Пичеры и далекимъ главнымъ хребтомъ.

Въ этихъ-то безбрежныхъ лѣсахъ и гнѣздится вальдшнепъ, весенняя тяга котораго происходитъ у подошвы Гурійскаго хребта.

Съ 15.V по 18.V я нашелъ въ Гуріи 46 видовъ птицъ, изъ которыхъ только три пролетныхъ: Coracias garrula, Cypselus apus, Pastor roseus.

Возвратясь въ Батумъ, я сталъ приготовляться къ слѣдующей экскурсіи и 20.V отправился на Чорохъ для изслѣдованія сѣвернаго Лазистана, который представляетъ треугольникъ, ограниченный съ одной стороны р. Чорохомъ, съ другой моремъ, а съ третьей Турецкой границей. Послѣ очень опасной переправы черезъ р. Чорохъ, который страшно разлился въ этомъ году и угрожалъ своимъ разливомъ даже Батуму, я вступилъ на этотъ крошечный уголокъ русской территоріи, служащій притономъ для всякаго рода контрабандистовъ и разбойничьихъ шаекъ. Нѣсколько экскурсій и раньше мной было предпринято за Чорохъ, но я далеко не могъ заходить тогда за недостаткомъ времени.

Въ этомъ краю меня, главнымъ образомъ, интересовалъ составъ птичьяго населенія хребта Кара-Шалваръ, который наполняетъ весь этотъ треугольникъ и отличается необыкновенной дикостью.

У развалинъ старой турецкой крѣпости близъ с. Гони лежитъ довольно обширное болото, которое есть ничто иное, какъ остатки древняго русла Чороха; на этомъ болотѣ я наблюдалъ многихъ Anas penelope, которыя навѣрное здѣсь гнѣздятся въ прибрежныхъ

камышахъ, и Ardea nycticorax. Ни этихъ утокъ, ни цапли на всемъ побережьи отъ Батума до Поти я никогда не встрѣчалъ на гнѣздовьи. Ardea nycticorax даже рѣдкая пролетная птица около Батума, а между тѣмъ, оказалась гнѣздящейся чуть-ли не подъ бокомъ. Здѣсь-же на болотѣ были Fulica atra, Gallinula chloropus, Ortygometra pusilla, Ardeola minuta, Calamoherpe palustris и др.

Тутъ-же, на вершинѣ громаднѣйшаго утеса свила себѣ гнѣздо скопа на высокомъ букѣ въ пол-дерева и нѣсколько разъ на моихъ глазахъ носила туда рыбу, атакуемая со всѣхъ сторонъ воронами. На другомъ утесѣ было еще одно гнѣздо скопы, но добраться до этихъ гнѣздъ не было никакой возможности.

Между с. Гони и Сарпъ, на отрогахъ Кара-Шалвара я встрѣтилъ нѣсколько стаекъ Orites irbyi caucasica; въ этихъ стайкахъ были и старыя и молодыя особи, въ чемъ я убѣдился, добывъ нѣсколько штукъ. За Сарпомъ, прелестнѣйшимъ уголкомъ Лазистана, расположенномъ на морскомъ берегу, гдѣ климатъ роскошный, не смотря на страшныя лихорадки въ сосѣднихъ ущельяхъ, поднимается второй отрогъ Кара-Шалвара, вдающійся высокимъ мысомъ, Учъ-Кардашъ, въ море. Здѣсь, на высотѣ 900′, я видѣлъ Coccothraustes vulgaris, добылъ Curruca cinerea и нѣсколько ниже Pratincola rubetra.

На юго западномъ склонѣ этого отрога расположены большія поля, засѣянныя рисомъ, который здѣсь растетъ лучше, чѣмъ на затопленной низменности у с. Макріали, гдѣ рисовыя поля расположены громадными террасами, понижающимися по направленію къ морю, и разбиты на правильные четыреугольники. Воздухъ здѣсь пропитанъ зловонными испареніями, вслѣдствіе этого всѣ жители на лѣто уходятъ отсюда въ горы отъ злокачественныхъ лихорадокъ. Здѣсь я добылъ Ardea nycticorax, которая оказалась молодой самкой ростомъ со старую, и Totanus glareola, который къ сожалѣнію былъ утерянъ при переходѣ чрезъ трущобы Кара-Шалвара.

На сколько Гурія обильна соловьями, на столько Лазистанъ ими бѣденъ. Я распрашивалъ о соловьѣ буквально во всѣхъ селеніяхъ побережья, но только одинъ мѣстный житель мнѣ сообщилъ, что очень давно слышалъ однажды пѣніе соловья у с. Лиманъ близъ турецкой границы. Я нигдѣ здѣсь соловья не слыхалъ, но пройдя Кара-Шалваръ, тутъ-же за Чорохомъ, противъ с. Марадиди слышалъ его пѣнье. Вотъ поразительные факты, которые встрѣчаются здѣсь на каждомъ шагу.

Русская территорія кончается громадной лѣсистой горой, Селимъ-Султанъ (около 3500′), которая обрывается надъ моремъ отвѣсной

скалой въ тысячу съ лишнимъ футовъ высоты; такая-же стѣна отдѣляетъ Россію отъ Турціи.

На гребнѣ Кара-Шалвара я пробылъ два дня. Высочайшая точка въ этомъ хребтѣ, судя по моему барометру, достигала 5000′ и на вершинахъ кой-гдѣ уже показывались клочки альпійскихъ пастбищъ. Во многихъ мѣстахъ на Шалварѣ я встрѣчалъ цѣлые лѣса фруктовыхъ деревьевъ, которыя здѣсь насаждены, по свидѣтельству жителей, курдами, загоняющими иногда свой скотъ на маленькія пастбища. Весь этотъ хребетъ покрытъ дремучими буковыми и каштановыми лѣсами и почти совсѣмъ не заселенъ.

Здѣсь я, между прочимъ, добылъ три экземпляра Parus phaeonotus, которая на Кара-Шалварѣ очень обыкновенна въ темныхъ скалистыхъ корридорахъ, заросшихъ вѣковыми буками; видѣлъ четырехъ большихъ, темныхъ орловъ со свѣтлыми клювами, которые тянули съ СВ на ЮЗ, къ морю. Мнѣ кажется, что это были Haliaëtos leucorypĥa. Въ буковыхъ лѣсахъ я неоднократно встрѣчалъ Dryocopus martius, Picus major и разъ только видѣлъ Gecinus viridis. На сѣверномъ склонѣ Шалвара я встрѣчалъ F. subbuteo, который гнѣздится у с. Кизилъ-Шопрахъ, почти на уровнѣ моря. 27.V, я спустился въ с. Марадиди на Чорохѣ, а 28 вечеромъ пришелъ въ Батумъ. При спускѣ съ Кара-Шалвара на Чорохъ я чуть не погибъ вмѣстѣ со своими помощниками-мальчиками, абхазцемъ и русскимъ. Лазы меня направили на ложную тропу и мы попали подъ вечеръ на скалу, кончающуюся надъ Чорохомъ отвѣсной стѣной въ тысячи двѣ футовъ высоты. По этой стѣнѣ тропинка круто спускалась перерывами внизъ и наконецъ совсѣмъ прекратилась надъ бездной. Прыгать внизъ съ уступа на уступъ еще можно было, но подняться обратно намъ стоило неимовѣрныхъ усилій. Съ 20.V по 28.V я наблюдалъ въ Лазистанѣ 54 вида.

Нанявъ осла и двухъ прежнихъ моихъ охотниковъ, Мустафу и Кузьму, и взявъ пудъ галетъ и всякой другой провизіи 2.VI я отправился въ Аджарію съ цѣлью осмотрѣть альпійскія пастбища и поясъ ели. До с. Хуло, на 83-й верстѣ отъ Батума я и раньше доходилъ, но тогда неудачно выбрано было время и я путешествовалъ верхомъ, что страшно стѣсняло меня на каждомъ шагу.

Многія птицы, которыхъ въ прошломъ году я видѣлъ въ Аджаріи въ началѣ августа, оказались пролетными, такъ какъ я ихъ теперь нигдѣ не встрѣтилъ. Такъ напр., Ardea cinerea, Upupa epops, Emberiza miliaria и др., найденныя мной въ верхней Аджаріи, теперь нигдѣ не встрѣтились и такъ какъ ихъ не было и на альпійскихъ пастбищахъ, то естественно допустить, что по р. Ад-

жарисъ-цхале идетъ пролетный путь изъ Ахалцихскаго уѣзда къ морю.

Во всей Аджаріи отъ Чороха до яйли (альп. пастбища) не встрѣчается нигдѣ Hirundo rustica, а только urbica и Cotyle rupestris, которая добыта мной почти на уровнѣ моря близъ с. Аджарисъ-цхале. Эту ласточку я встрѣчалъ до 3500′, гдѣ её смѣняетъ Cypselus apus.

Въ Аджаріи нигдѣ не встрѣчается Passer domesticus: отъ духана въ с. Аджарисъ-цхале, гдѣ онъ гнѣздится подъ крышей, и вплоть до альпійскихъ пастбищъ я его не видѣлъ.

Нижняя Аджарія на протяженіи почти 28 верстъ мало чѣмъ отличается отъ окрестностей Батума, но у с. Махунцети на 28-ой верстѣ начинаются отвѣсныя гранитныя скалы, въ которыхъ р. Аджарисъ-цхале промыла себѣ узкій проходъ и мчится по немъ съ бѣшенымъ ревомъ. Одна изъ этихъ скалъ у с. Сагорети имѣетъ замѣчательно фантастическій видъ, въ особенности, когда глядѣть на нее при освѣщеніи вечерней зари. Предъ зрителемъ вырисовывается на громадномъ утесѣ силуэтъ старика патріархальной наружности, обращеннаго лицомъ къ верховьямъ ущелья и держащаго въ рукахъ огромную книгу, но пройдя нѣсколько сотъ шаговъ видишь на утесѣ уже не старика, а красивую женщину. У этого самаго утеса въ отвѣсной скалѣ, возвышающейся надъ р. Аджарисъ-цхале футовъ на 800′ гнѣздится много лѣтъ Falco peregrinus, котораго двухъ птенцовъ въ этомъ году вынули изъ гнѣзда Аджарцы и подарили начальникамъ верхней и нижней Аджаріи. Того, который былъ у начальника нижней Аджаріи, я видѣлъ въ с. Кедахъ. Этотъ соколъ совершеннѣйшая копія убитаго мной на Чорохѣ и посланнаго въ Москву; другой же, который былъ у начальника верхней Аджаріи, издохъ отъ перелома ноги, за которую его привязали за двѣ недѣли до вынутія изъ гнѣзда. Около с. Дондоло-Чвана, на границѣ верхней и нижней Аджаріи начинаются страшно дикія скалы хребта Пеpанга (рубашка), покрытыя мѣстами хвойнымъ и лиственнымъ лѣсомъ, состоящимъ, главнымъ образомъ, изъ сосны, ели, низкорослаго дуба и ольхи. Деревья эти очень тощи и только на самыхъ вершинахъ гребней достигаютъ значительной величины. Въ этихъ лѣсахъ я встрѣчалъ необычайное количество цикадъ, страшно надоѣдающихъ своимъ крикомъ. Здѣсь я добылъ нѣсколько интересныхъ экземпляровъ птицъ, а именно: Parus phaeonotus, Certhia familiaris, со страннымъ высокимъ клювомъ и впервые добылъ Muscicapa semitorquata—старую и молодую.

Около с. Хуло (3500′) начинаютъ понемногу показываться клочки пышныхъ пастбищъ и тутъ-же появляется въ довольно значительномъ количествѣ Carpodacus erythrinus, напоминающій о своемъ присутствіи характернымъ пѣньемъ своимъ: и-тю, и-тю, ить-ви-тіо.

Отъ с. Хуло до перевала Ханли (кровавый) на протяженіи 30 верстъ идутъ тѣ-же пастбища вперемежку съ еловымъ лѣсомъ, который по мѣрѣ приближенія къ яйли становится все крупнѣе и диче, представляя иногда цѣлыя громадныя пространства, заваленныя буреломомъ и заросшія ежевикой, рододендромъ и кустами кавказскаго чая. У перевала ели достигаютъ гигантскаго роста, нисколько не уступая по величинѣ нашимъ русскимъ.

6.VI вечеромъ я пришелъ на перевалъ Ханли (около 7500′), гдѣ поселился въ баракѣ мѣстныхъ милиціонеровъ, которые сюда назначаются властями для охраны проѣзжающихъ отъ нападеній разбойниковъ, пошаливающихъ здѣсь очень часто.

Аджарскія пастбища поразили меня крайней своей бѣдностью, какъ въ отношеніи растительности, такъ и животнаго царства. Не смотря на то, что уже было начало іюня, трава на всѣхъ почти пастбищахъ была не выше дюйма и только въ рѣдкихъ мѣстахъ доходила до 5—6″ высоты. Пастбищныхъ мѣстъ здѣсь такъ мало, что довольно значительныя стада, пригнанныя сюда на лѣто изъ Аджаріи, выѣдаютъ почти до корня всю траву и луга на перевалѣ Ханли представляютъ поэтому очень печальную картину, которую отчасти только оживляютъ кусты низкорослаго рододендра, можжевельника и чемерики, которая въ большомъ количествѣ встрѣчается здѣсь въ видѣ отдѣльно стоящихъ стеблей и кустиковъ и если-бы не пышныя заросли краснаго бука и темная рама еловыхъ лѣсовъ, то эта мѣстность казалась-бы далеко не приглядной.

Въ очень многихъ мѣстахъ встрѣчались цѣлыя поля еще нестаявшаго снѣга; окраины этихъ полей и ручейки, текущіе изъ-подъ снѣговъ, служатъ любимымъ мѣстопребываніемъ Anthus spinoletta — одной изъ самыхъ характерныхъ птичекъ аджарскихъ яйлъ, которая, взлетая вертикально на нѣсколько саженъ, начинаетъ свою коротенькую пѣсенку и, остановившись на мгновеніе въ воздухѣ, стремительно по наклонной спускается на землю, повторяя послѣдній слогъ «ти» своей пѣсни со все болѣе и болѣе возрастающей быстротой по мѣрѣ приближенія къ землѣ, сѣвъ-же на землю, сейчасъ-же смолкаетъ. Она буквально встрѣчается здѣсь на каждомъ шагу. Почти на каждой болѣе значительной вершинѣ я встрѣчалъ Alauda arvensis, который въ это время еще звонко распѣвалъ.

На склонѣ горы Самиминосъ-мта (ястребиная гора, около 8500′) я добылъ въ густомъ низкорослом рододендрѣ около снѣговаго поля Tetrao mlokosiewiczi самку, у которой весь животъ сильно вытертъ и яичники атрофированы, но, какъ я ни старался, ни дѣтей, ни гнѣзда этой птицы найти не могъ. Въ зобу я нашелъ голубые цвѣтки, почки рододендра и кузнечика.

Изъ другихъ птицъ, встрѣчающихся на яйли, я добылъ пару Turdus torquatus, который здѣсь очень обыкновененъ и встрѣчается выводками до 8500′, Turdus viscivorus, встрѣчающагося на каждомъ шагу, Carpodacus erythrinus, Calamoherpe arundinacea въ зарослях рододендра на высотѣ 8500′, Anthus arboreus и Phylloscopus nitidus на лужкѣ въ полосѣ елей (6000′). На горѣ Ноомари и Самиминосъ-мта добыты Saxicola oenanthe и rubicola.

Въ еловыхъ лѣсахъ найдены слѣдующіе виды: Scolopax rusticola, безъ сомнѣнія гнѣздящійся здѣсь, но добыть его не удалось; Regulus flavicapillus, встрѣчающійся выводками въ большомъ количествѣ, Pyrrhula vulgaris, Chrysomitris spinus, Sitta krueperi, Dandalus rubecula на высотѣ 7000′ и др. На самомъ перевалѣ добытъ, очень рѣдко сюда залетающій съ р. Кобліанъ-чая, Milvus regalis.

На горѣ Шавардена 8500′ (соколиная г.) я убилъ Falco peregrinus, но не могъ его достать изъ каменныхъ заваловъ, окружающихъ внизу лежащее озеро; тутъ-же я наблюдалъ нѣсколько разъ Aesalon lithofalco, если не ошибаюсь, но добыть его мнѣ не удалось. Около этой горы вились постоянно орлы (Aquila sp?).

Не добытъ мной по странной случайности Pernis apivorus, который здѣсь въ большомъ количествѣ встрѣчается около горъ Самиминосъ-мта и Ноомари, гдѣ эти птицы ловили большихъ блестящихъ жужжелицъ, останавливаясь по временамъ на мѣстѣ, какъ кобчикъ. Pernis apivorus смѣняетъ на яйли Buteo vulpinus, который поднимается только до пояса ели, т. е. до 5000′. Опереніе этихъ птицъ было въ высшей степени разнообразно: встрѣчались особи съ окраской отъ самыхъ свѣтлыхъ оттѣнковъ до темно-коричневыхъ, но преобладающей окраской была свѣтло-сѣрая сверху и свѣтлая съ коричневыми пятнами снизу.

Погода на перевалѣ все время стояла убійственная: полчаса грѣетъ солнце такъ, что вы работаете весь въ поту; чрезъ полчаса начинаетъ дуть съ р. Кобліанъ-чая холодный какъ ледъ вѣтеръ и заволакиваетъ всю окрестность туманомъ. Тогда нужно спѣшить въ баракъ, а то даже мѣстные жители сбиваются съ дороги въ этой тьмѣ. Въ баракѣ по ночамъ приходилось сильно страдать отъ холода и дождя, который свободно поливалъ насъ.

Пробывъ недѣлю на перевалѣ, я принужденъ былъ возвратиться домой, вслѣдствіе недостатка матеріальныхъ средствъ и болѣзни моихъ спутниковъ.

Со 2.VI по 17.VI, я нашелъ въ Аджаріи 71 видъ. Съ 17.VI по 22.VI, я отдыхалъ отъ этой трудной экскурсіи.

Съ 23.VI по 27.VI пробылъ въ с. Коронисъ-цхале и на горѣ Мтиралашта (плачущая), гдѣ ничего особеннаго не нашелъ.

28.VI я отправился на р. Кинтрышъ и р. Чурукъ-су, гдѣ, во что-бы то ни стало, хотѣлъ отыскать черныхъ перепелокъ, гнѣздящихся здѣсь по увѣренію мѣстныхъ жителей. Послѣ долгихъ поисковъ мнѣ наконецъ удалось добыть единственный экземпляръ въ болотахъ, поросшихъ мохомъ и высокой травой подъ сел. Кобулети. Это была самка съ налитымъ яичникомъ. Здѣсь я нашелъ на гнѣздовьи Crex pratensis и Anthus pratensis, которыхъ раньше считалъ пролетными.

Съ 30.VI по 10.VII, я пробылъ въ г. Поти, гдѣ объѣхалъ на лодкѣ Палеостомъ и изслѣдовалъ трущобы по р. Пичерѣ. Озеро это и рѣка оказались чрезвычайно пустынными; за 10 дней я нашелъ здѣсь всего 34 вида; между прочимъ отыскалъ гнѣздовье Hal. albicilla на берегу Палеостома въ ольховой рощѣ, но добраться до дерева, на которомъ свито было гнѣздо не было никакой возможности: страшная топь, заросшая Smilax excelsa, окружала это дерево.

Въ общемъ, я остался доволенъ своими лѣтними экскурсіями, такъ какъ число гнѣздящихся видовъ у меня возросло почти до 110 и общее количество найденныхъ видовъ—до 236; это число, мнѣ кажется, позволяетъ закончить работу, такъ какъ, взявъ во вниманіе мѣстное безптичье, можно смѣло допустить, что общее количество видовъ maximum достигаетъ 250.

Наконецъ, эти экскурсіи твердо меня убѣдили въ томъ, что этотъ край есть ничто иное, какъ красивая пустыня во всѣхъ почти отношеніяхъ, интересная только своими дикими красотами и оригинальной природой. Въ будущемъ трудѣ постараюсь обстоятельно доказать послѣднюю эту мысль.

Замѣтка о малоизвѣстномъ видѣ щегла.

(Carduelis minor, Zaroudnoï).

Н. Заруднаго.

Carduelis elegans, Steph. apud А. Никольскій, Тр. С.-Пб. Общ. Ест. 1886, стр. 389.

Carduelis elegans, Steph. apud d-r Radde u. d-r Walter, Ornis, 1889, p. 27.

Carduelis elegans var., C. elegans brevirostris, C. elegans minor; N. Zaroudnoï, Bull. des Natur. de Moscou, 1889, p. 133.

Carduelis elegans, Steph. apud Н. Зарудный, Матер. къ позн. фауны и флоры, отд. зоолог. в. 1, стр. 129. 1892.

Cardueli eleganti similis, sed minor. Dorso et scapularibus fere eodem colore, ut in cardueli cenicipite.

Этотъ щеголъ, котораго впервые я нашелъ въ 1884 г. въ окрестностяхъ г. Баку, составляетъ обыкновенное явленіе въ горныхъ лѣсахъ и перелѣскахъ Астерабадской провинціи Персіи (мною найденъ около аула Зіаретъ, а А. М. Никольскимъ—около ауловъ Алястанъ и Абэръ; нѣсколько экземпляровъ, добытыхъ зимою 1893—1894 г., доставлено мнѣ изъ г. Астерабада); зимою появляется въ предѣлахъ русской территоріи Закаспійскаго края (Г. И. Радде говоритъ, что C. elegans гнѣздится въ горахъ этой страны, но съ своей стороны, въ лѣтнее время, я видѣлъ здѣсь исключительно только C. caniceps). Было бы крайне любопытно знать принадлежитъ ли Carduelis изъ Фарсистана (C. elegans, apud Blanford, Eastern Persia, t. II, p. 249) типичной формѣ или моему C. minor.

За потерей экземпляровъ C. minor мнѣ приходилось ограничиваться до сихъ поръ лишь коротенькой замѣткой, въ которой я упоминалъ о маломъ ростѣ нашей птицы, о малой величинѣ ея клюва и свѣтлой окраскѣ спинки. Получивъ теперь нѣсколько экземпляровъ ея изъ Астерабада, я имѣю возможность въ значительной мѣрѣ расширить это описаніе; замѣчу, что малые размѣры клюва не представляютъ постоянной величины и потому изъ двухъ предложенныхъ мною названій лучше оставить названіе C. minor; вмѣстѣ съ тѣмъ я склоненъ видѣть въ моей птицѣ не измѣненіе C. elegans, а совершенно самостоятельный видъ. Птицъ, добытыхъ А. М. Никольскимъ, я видѣлъ: это мои C. minor; думаю и даже увѣренъ, что сюда же должно отнести C. elegans, apud d-r Radde.

Во многихъ отношеніяхъ C. minor занимаетъ среднее мѣсто между C. elegans и C. caniceps, Vig.

Самецъ.

Широкая полоса вокругъ клюва киноварно-краснаго цвѣта, причемъ этотъ послѣдній на верхней сторонѣ головы продолжается до задняго угла глазъ или немного дальше; ширина этой полосы нѣсколько меньшая, сравнительно съ тѣмъ, какъ у C. elegans; она прерывается чернымъ цвѣтомъ поводковъ, ширина которыхъ меньше, чѣмъ у C. elegans. Основаніе клюва окружается очерь узкою черною полоскою, болѣе узкою и менѣе черною, чѣмъ у обыкновеннаго щегла. Щетинистыя перышки у основанія верхней челюсти черны или черно-буры. Верхняя сторона головы чернаго цвѣта, причемъ онъ спускается на бока шеи такимъ образомъ, что здѣсь образуетъ полу-ожерелье; распространеніе чернаго цвѣта на указанныхъ частяхъ значительно меньше, чѣмъ у C. elegans, почти какъ у оренбургскаго C. major. Щеки очень блѣднаго сѣроватаго цвѣта; ни на одномъ изъ моихъ экземпляровъ не наблюдается здѣсь такого чисто-бѣлаго цвѣта, какъ у C. major и C. elegans. Хорошо развитая у двухъ послѣднихъ видовъ бѣлая или вообще свѣтлая полоса, сзади чернаго цвѣта головы и боковъ шеи, у C. minor слаба и вообще не такъ сильно бросается въ глаза. Спина и плечевыя птериліи по цвѣту почти какъ у C. caniceps въ соотвѣтствующемъ нарядѣ, т.-е. не свѣтлаго рыжевато-бураго, какъ у C. elegans, а землисто-сѣраго, съ слабою буроватою примѣсью. Крестецъ значительно свѣтлѣе, но съ болѣе яснымъ буроватымъ оттѣнкомъ. Надхвостье бѣлое, съ рыжевато-сѣрыми краями свободныхъ концовъ перьевъ.—Нижняя сторона тѣла какъ у

C. elegans, но бока передней части груди и брюха не ржавчато-буроватаго, а свѣтло-буровато-сѣраго цвѣта или, какъ у C. caniceps,— землисто-сѣраго. Какъ у C. elegans, C. major и C. caniceps, нѣкоторыя изъ темныхъ перьевъ груди обладаютъ наклонностью отчасти перекрашиваться въ желто-зеленоватый или ярко-желтый цвѣтъ.— Рули черные; два или три пера, съ каждой стороны хвоста, на внутреннемъ опахалѣ съ широкимъ (иногда во всю ширину его) и длиннымъ бѣлымъ пятномъ, размѣры котораго меньше, чѣмъ у C. caniceps, хотя и не настолько, какъ у C. elegans и C. major; 4—8 среднихъ рулевыхъ на вершинахъ своихъ съ бѣлымъ пятномъ, особенно хорошо развитымъ на 4—6 самыхъ среднихъ. Окраска крыла какъ у C. elegans.

Самка.

Похожа на самца но всѣ цвѣта не такъ чисты, красный цвѣтъ занимаетъ меньше мѣста, а буроватые и сѣроватые оттѣнки больше. Щетинистыя перышки, прикрывающія основаніе верхней половины клюва, свѣтло-буроваты, почти бѣлы.

У обоихъ половъ клювъ бѣлый или блѣдно-тѣлесный; конецъ его буроватый или черноватый. Ноги грязно-буроватыя.

Размѣры:

	Клювъ.	Плюсна.	Крыло.	Хвостъ.
♀	13,5 mm.	13 mm.	70 mm.	43 mm.
♂	14,5 »	14 »	76,4 »	47,8 »
♂	17,2 »	14 »	75 »	48 »
♂	16,5 »	14,5 »	78 »	48 »
♂	14 »	14,5 »	76 »	49 »

Псковъ,
19 Января 1894 г.

LIVRES OFFERTS OU ÉCHANGÉS.

I. Journaux hollandais.

Aanteckeningen van het Verhandelde in de Sectie-Vergaaderingen van het Provinc. Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. *Utreht*, in 8°. Verg. 28 Juni 1892.

Archief (Nederlandsch kruitkundig). *Leyden*, in 8°. Deel 6. St. 2. 1893.

Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles. La *Haye*, in 8°. Tom. 26. Livr. 4, 5. Tom. 27. Livr. 1—3. 1893.

Archives du Musée Teyler. *Haarlem*, in 8°. Sér. 2. Vol. 4. Partie 1. 1893.

Jaarbock van de kon. Akademie van Wetenschappen. *Amst.* in 8°. 1892.

Observations made at the Magnetical and Meteorological Observatory at Batavia. *Batavia.* fol. Vol. 14. 1891.

Regenwaarneemingen in Nederlandsch-Indie. *Batavia*, in 8°. Jaarg. 1891.

Tijdschrift voor Entomologie, uitgeg. door de Nederl. Entomologische Vereeniging. *S'Gravenhage*, in 8°. Jaarg. 1891—92. Aflev. 1, 2.

Tijdschrift der Nederl. Dierkundige Vereeniging. S'Graverhage, *Rotterdam*, in 8o. Ser. 2. Deel 3. Aflev. 3, 4. 1892.

Verhandelingen der kon. Akademie van Wetenschappen (Natuurkunde). *Amsterd.* in 4°. Ser. 2. Deel 1. № 9—10. 1892—93.—Deel 2. 1893.—Verslagen der Zittingen van 25 Juni 1892 tot 28 April 1893.

Verslagen en Mededeelingen der kon. Akademie van Wetenschappen. *Amsterdam*, in 8°. (Natuurkunde). Deel 9. 1892. Register Deel 1—9. 1893.

Idem (Letterkunde). Deel 9. 1893.

Verslag van het verhandelde van het Provincial Utrechtsch Genvotschap van Kunsten en Wetenschappen. Verg. 28 Juni 1892.

II. Journaux danois et suédois.

Aarbog, Meteorologisk. *Kjobenhavn*, fol. For 1888. Del. 2.—For 1889. Del. 1—3.—For 1890. Del. 1, 3.—For 1891. Del. 1, 3.—For. 1892. Del. 1.

Aarbog, Bergens Museums. *Bergen*, in 8°, 1892.

Acta Universitatis Lundensis. *Lund*, in 4°. Tom. 28. 1891—92.

Acta (Nova) Reg. Societatis Scientiarum Upsaliensis. *Ups.* in 4°. Vol. 15, Fasc. 1. 1892.

Aarsberetning. Stavanger Museum. *Stavanger*, in 8°. Ann. 1892.

Aarsberetning, Bergens Museums. *Bergen*, in 8°. for 1891.

Aarsberetning, Tromso Museums. *Tromso*, in 8°. 1890, 1891.

Arshefter, Tromso Museums. *Tromso*, in 8°. № 15. 1893.

Bulletin metéorologique mensuel de l'Observatoire de l'université d'Upsal. *Ups.* in 4°. Vol. 24. 1892. Appendice 1893.

Bulletin of the Geological Institution of the University of *Upsala*. in 8°. Vol. 1, № 1. 1892.

Forhandlinger, Geologiska Föreningens. *Stockholm*. Band 14. Häft 7. Band 15. Häft 1—4, 6—8. 1893.

Förhandlinger i Videnskaps-Selskabet i Christiania. in 8°. 1891. № 1—11. 1892, № 1—18.

Meddelelser, Videnskapelige, fra den naturhistoriske Forening i *Kjobenhavn*. in 8°. Aar 1892.

Mémoires de l'Académie Royale de *Copenhague*. in 4°. Tome 6. № 3. 1892.—Tome 7. № 6. 1892.

Oversigt over det kong. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. *Kjobenhavn*, in 4° et 8°. 1892. № 2, 3.—1893. № 1.

Skrifter, d. k. Danske Videnskabernes Selskabs. *Kjobenhavn*. 4°. Bd. 7, № 7. 1892.

Tidskrift, Entomologisk, utgifr. af J. Spangberg. *Stockh.* in 8°. Aarg. 13. 1892. Häft 2—4.

III. Journaux anglais et américains.

Annals of the New York Academy of Sciences. *New York*. in 8°. Vol. 7. № 1—5.

Bacteriologial world and modern medicine. Vol. 1. № 12.

Bulletin of the U. S. Department of Agriculture. Weather Bureau, *Washington*. in 8°. № 8, 10. 1893. Division of Ornithology and Mammalogy. № 3. 1893.

Bulletin of the American Museum of Natural History. *New-York*, in 8°. Vol. 4. 1892.

Bulletin of the Essex Institute. *Salem*. in 8°. Vol. 23, № 1—12. 1891.—Vol. 24, № 1—12. 1892.

Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harward College. *Cambridge*. in 8°. Vol. 16, № 11—14. 1893.—Vol. 23, № 4—6. 1893.—Vol. 24, № 1—7. 1893. Vol. 25, № 1. 1893.

Bulletin of the Scientific Laboratories of Denison University. *Grandviele*, in 8°. Vol. 7. 1892.

Bulletin of the Torrey Botanical Club. *New-York*. in 8°. Vol. 19. 1892. Index.—Vol. 20. № 1—11. 1893.

Bulletin of the U. S. Geological Survey. *Washington*. in 8°. № 82—86. 1891—92.—№ 90—96. 1892.

Bulletin of the U. S. National Museum. *Washington*. in 8°. № 40. 1892.

Bulletin of the Geolog. a. Nat. Hist. Survey of Minnesota. *Minneapolis*. 8°. № 7, 8. 1892.

Bulletin of the Geological Society of America. *Washington*. in 8°. Vol. 3. 1892.

Bulletin of the Geographical Club of *Philadelphia*. Vol. 1, № 1. 1893.

Bulletin of the Weather Bureau. 1892. № 6.

Circulars (John Hopkins University). *Baltimore*. in 8°. Vol. 12. № 103—107. 1893.

Contributions to North American Ethnology. Vol. 7. 1890.

Entomologist (the Canadian). *London*. in 8°. Vol. 24. № 12. 1892. Vol. 25. № 1—11. 1893.

Journal (American) of Sciences *New-Haven*. in 8°. Vol. 44. № 263, 264.—Vol. 45, № 265—270. 1891—Vol. 46. № 271—276. 1893.

Journal (American Chemical). *Baltimore*. in 8°.—Vol. 14. № 2—7. 1892.

Journal of the Agricultural and Horticultural Society of India. *Calc*. in 8°. 1892. Oct.—Dec.

Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadephia *Phil*. in. 8°. Vol. 9. Part. 3. 1892.

Journal of the Asiatic Society of Bengal. *Calcutta*. in 8°. Vol. 61. Part. 2. 1893.—Vol. 62. Part. 2, № 1. 1893.

Journal of the China Branch of the Royal Asiatic Society. *Schanghai*. in 8°. Vol. 25. 1893.

Journal of the Cincinnati Society of Nat. History. *Cincinnati.* in 8°. Vol. 15. № 3, 4. 1893.—Vol. 16, № 1. 1893.

Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society. *Raleigh.* in 8°. 1862. Part. 1, 2.

Journal of the New-York Microscopical Society. *New-York.* in 8°. Vol. 9. № 1—3. 1893.

Journal and Proceedings of the R. Society of N. South Wales. *Sydney.* in 8°. Vol. 26. 1892.

Journal of the Proceedings of the Linnean Society. *London.* in 8°. Botany: Vol. 26, № 176. 1891.—Vol. 28. № 194—196.—Vol. 29. № 197—201.—Zoology: Vol. 23. № 148.—Vol. 24. № 149—151.

Journal (Quarterly) of the Geological Society of London. in 8°. Vol. 48. P. 3, 4. 1892.—Vol. 49. P. 1—4. 1893.

Journal of the R. Microscopical Society. *London* and *Edinb.* in 8°. 1892. Part 6.—1893. Parts 1—5.

Journal of the Ceylon Branch of the R. Asiatic Soc. *Colombo.* in 8°. Vol. 11, № 40. 1893.—Vol. 12. № 43. 1893.

Journal of Comparative Neurology. *Granville,* Ohio, U. S. A. in 8°. Vol. 2, p. 137—172, p. 177—192. 1892.—Vol. 3. p. 1—106. 1893.

List of the Geological Society. 1892—1893.

Magazine (the Geological). *London.* in 8°. Vol. 10. № 1—8, 10—12. 1893.

Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences. *Cambr. and Boston.* in 4°. Vol. 12, № 1. 1893.

Memoirs of the National Academy of Sciences. Washington, in 4°. Vol. 2. 1883.—Vol. 3, 1884—86.—Vol. 4. 1888—89.—Vol. 5. 1891.

Memoirs read before the Boston Society of Natural History, *Boston.* in 4°. Vol. 4. № 10. 1892.

Memoirs of the Geological Survey of N. South Wales. *Sydney.* in 4°. Palaeontology, № 5. 1892.

Memoirs of the Litterary and Philosophical Society of Manchester. *Manch.* in 8°. Vol. 5. № 1, 2. 1891.—Vol. 6. 1892.—Vol. 7. № 1. 1892—93.

Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harward College. *Cambridge.* in 4°. Vol. 14, № 3, 1893.

Monographs of U. S. Geological Survey. Vol. 17, 1892.—Vol. 18, 1892.—Vol. 20, 1892.

Naturalist (the Irish). Vol. 1, № 6.

Nature. *London and New York.* in 4°. Vol. 47. № 1209—1226.—Vol. 48. № 1227—1259. 1893.

Papers (Occasional) of the California Academy of Sciences. *San-Francisco.* in 8°. № 3. 1893.

Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. *Philadelphia.* in 8°. 1892. Parts 1—3.

Proceeding of the Agricultural and Horticultural Society of India. *Calcutta.* in 8°. 1893, Jan.—September.

Proceedings of the American Association for the Advancement of Sciences. in 8°. Meeting 41, 1892.

Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. *Bost. and Cambr.* in 8°. Vol. 27. 1893.

Proceedings of the American Philosophical Ssciety held at Philadelphia for promoting useful knowledge. in 8°. *Philadelphia.* in 8°. Vol. 30, № 139. 1892.—Vol. 31, № 140, 141. 1893.

Proceedings of the Asiatic Society of Bengal. *Calcutta.* in 8°. 1892. № 8—10.—1893. № 1—7.

Proceedings of the Birmingham Philosophical Society. *Birmingham.* in 8°. Vol. 8. Part 1. Session 1891—92.

Proceedings of the Boston Society of Nat. History. Annual of the Boston Society of Nat. History. in 8°. Vol. 25. Parts 3 a. 4. 1892.

Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. *Cambridge.* in 8°. Vol. 8. Part. 1. 1893.

Proceedings of the Indiana Academy of Sciences. 1891.

Proceedings of the Linnean Society of London. in 8°. 1891. August.

Proceedings of the Linnean Society of N. S. Wales. *Sydney.* in 8°. Vol. 7. Parts 2, 3. 1892. Part 4. 1893.

Proceedings of the Liverpool Biological Society. *Liverpool.* in 8°. Vol. 6. 1892.—Vol. 7. 1893.

Proceedings of the *Liverpool* Geological Society. in 8°. Vol. 7, Part 1, 1893.

Proceedings of the Royal Society of London. in 8°. Vol. 52. № 317—320.—Vol. 53. № 321—325.—Vol. 54. № 326, 327.

Proceedings of the Natural History Society of Glasgow. *Glasgow.* in 8°. Vol. 3. Part 3. 1892.

Proceedings (and Transactions) of the Royal Society of Canada. *Montreal.* in 4°. Vol. 4. 1893.

Proceedings of the Royal Society of *Edinburgh.* in 8°. 1890—91. 1891—92.

Proceedings of the Royal Iris Academy. *Dublin.* in 8°. Ser. 3. Vol. 2, № 3—5. 1893.

Proceedings (and Transactions) of the Nova-Scotia Insditute of Nat. Science. *Halifax.* in 8°. Vol. I. Part 2. 1892.

Proceedings of the Zoological Society of London. *London.* in 8°. 1892. Part 4.—1893. Parts 1—3.

Psyche, a Journal of Entomology. *Cambridge.* in 8°. Vol. 6. № 201—212. 1893.

Proceedings of the R. Society of Victoria. *Melbourne.* Vol. 4. Part 2. 1892.

Proceedings of the Rochester Academy of Science. *Rochester.* Vol. 2. 1892. Vol. 2. Br. 2. 1893.

Records of the Australian Museum. *Sydney.* Vol. 2. № 4, 5. 1893.

Record (the Canadian) of Sciences, includ. the Proceedings of the Nat. History Society of Monréal, and replacing the Canadian Naturalist. *Monréal.* in 8°. Vol. 5. № 4, 6, 7. 1893.

Record (the Meteorological). *London.* in 8°. Vol. 12. № 47, 48. 1892. Vol. 13. № 49. 1893.

Records of the Geological Survey of N. South Wales. *Sydney.* in 4°. Vol. 3. Parts 2, 3. 1893.

Records of the Geological Survey of India. *Calcutta.* in 8°. Vol. 25. Part 4. 1892.—Vol. 26. Parts 1—3. 1893.

Report (Annual) of the American Museum of Nat. History. *N.-York.* Year 1892.

Report (Annual 27-th) of the registrar-general (Ireland) of marriages, births and deaths in Ireland during 1890. *Dublin*, folio 1891.

Report (and Proceedings) of the Belfast Natural History and Philosophical Society. *Belfast.* in 8°. Session 1891—92.

Report of the British Association for the Advancement of Sciences. in 8°. 1892. Edinburgh.

Report (Annual 53) of births, deaths and marriages in England. 1890. *London*, 1891. in 8°.

Report (37-th) of the Post-master general on the Post-office. *London.* 1891. in 8°.

Report (Annual) of the Geological and Nat. History Survey of Minnesota. *Minneapolis.* in 8°. Report 20, for 1891. 1893.

Report (Annual) of the Department of Mines, N. South Wales. *Sydney.* in 4°. 1892.

Report (Anuual) of the Entomological Society of Ontario. *Toronto.* in 8°. 23-th. 1893.

Report (Annual 35-th) of births, deaths and marriages in Scotland. *Edinburgh*, 1891. in 8°.

Report (Annual) of the board of Regents of Smithsonian Institution. *Washington.* in 8°. 1889—90.

Report (Annual) of the Bureau of Ethonlogy 1885—86. *Washington*, 1891, 8°.

Report (Annual) of the U. S. Geological Survey of the Territories. *Washington*. in 8°. Vol. 13. 1890.

Report (Annual) of the U. S. Geological Survey to the secretary of Interior. *Washington*. in 4°. 1889—90. Parts 1, 2. 1891.

Report (Annual) of the Menagers of the Zoological Society of Philadelphia. *Piladelphia*. in 8°. 21-th annual report. 1893.

Report (Annual) of the Bureau of Ethnology. Rep. 8 (1886—87). 1891.

Report (Annual) of the Curator of the Museum of Comp. Zool. at Harward C. *Cambridge*. R. f. 1891—92.

Report of the Secretary of Agriculture for 1891. *Washington*. 1892. 8°.

Report (Annual) of the Missouri Botanical Garden. *St. Louis*. Report 4, 1892.

Report of the chief of the Weather Bureau for 1892. *Washington*, 1893. 8°.

Report of the New-York State Museum for 1890. *Albany*, 1892. 8°.

Resources (Mineral) of the Uuited States. *Washington*. in 8°. Year 1891.

Review (Monthly) Weather. *Washington*. in 4°. 1892. Octob. Novemb.—1893. Jan.—September.

Smithsonian Contributions to knowledge. *Washington*. in 4°. № 842 1892.

Smithsonian Miscellaneous Collections. *Washington*. in 8°. № 844. 1893.—№ 851. 1893. Vol. 34. 1893.

Statement (Annual) of the trade of the United Kingdom for 1890. *London* 1891.

Statement (Annual) of the Navigation and Shipping of the United Kingdom for 1890. *London* 1891.

Survey (Second Geological) of Pennsylvania. *Harrisburg*. in 8°. Summary final reportes. Vol. 1, 2. 1892.

Transactions of the American Philosophical Society for promoting useful knowledge, *Philadelphia*. in 4°. Vol. 17. Part 3. 1893.—Vol. 18. Part 1. 1893.

Transactions of the Asiatic Society of Jappan. Vol. 20. Supplement. 1892.

Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. *New Haven*. in 8°. Vol. 8. Part 2. 1893. Vol. 9. Part 1892.

Transactions (Scientific) of the R. Dublin Society. *Dublin*. in 4°. Vol. 4 (Ser. 2). 1892.

Transactions of the Edinburgh Geological Society. *Edinburgh.* in 8°. Vol. 6. Par. 5. 1893.

Transactions of the Entomological Society of London. *London.* in 8°. 1892.

Transactions of the R. Irisch Academy. *Dublin.* in 4°. Vol. 30. Parts 1—4. 1892—93.

Transactions of the Linnean Society of *London.* in 4°. Botany: Vol. 3. Parts 4—7. 1891—92.

Transactions of the Academy of Sciences of *St. Louis.* Vol. 6. № 3—8. 1893—93.

Transactions of the Zoological Society of London. *London.* in 4°. Vol. 13. Part 4. 1893. 5—7. Report of the Connsil for 1892.

Transactions of the New-York Academy of Sciences. *New-York.* in 8°. Vol. 12. 1892—93.

Transactions (and Proceedings) of the New Zealand Institute. *Wellington.* in 8°. Vol. 25. 1893.

Transactions of the Highland and Agricultural Society of Scotland. *Edinb.* in 8°. Ser. 5. Vol. 5. 1893.

Transactions of the Vassar Brothers Institute and its scientific sections. *Poughkeepsie.* in 8°. Vol. 6. 1890—93.

Transactions af the Canadian Institute. *Toronto.* in 8°, Vol. 3. Parts 1, 2. 1893.—Ann. Rep. V. 1893.

Transactions and Proceedings of the R. Geographical Soc. of Australasia. *Melbourne.* Vol. 10. 1893.

Transactions of the Royal Society of South Australia. *Adelaide.* in 8°. Vol. 15. Part 2. Vol. 16. Parts 1, 2. 1893.

Zoe, a biological Journal. S. Franzisco, 8°. Vol. 1. 1890. Vol. 2. № 1—4. 1891—92.

IV. Journaux français.

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. *Bordeaux.* in 8°. Vol. 45. 1893.

Annales de la Faculté de sciences de Marseille. *Marseille.* in 4°. T. 2. Fasc. 2—5.

Annales de la Société Entomologique de France. *Paris.* in 8°. Ann. 1892. Vol. 61. Trim. 1—4.

Annales du Bureau Central Météorologique de France. *Paris.* in 4°. Ann. 1890. P. 1—3. Ann. 1891. 1. Mémoires. 2. Observations. 3. Pluies en France. 1893.

Annales de l'Académie de Macon. *Macon.* in 8°. Sér. 2. T. 9. 1892.

Annales de la Société Imp. d'Agriculture, Histoire Naturelle et Arts utiles de *Lyon*. in 8°. Tom. 2—5. 1889—1892.

Annales de la Société Académique de Nantes. *Nantes*. in 8°. Sér. 7. Vol. 3. 1892. Sém. 1, 2.

Annales de l'Académie de la Rochelle. La *Rochelle*. in 8°. Ann. 1891. № 28. 1892.

Annales de l'Université de Lyon. *Paris*. in 8°. T. 2. Fasc. 4. 1892.—T. 4. 1893.—T. 6. Fasc. 1, 2. 1892.

Annuaire Géologique Universel. *Paris*. in 8°. Tom. 8. Fasc. 2, 3, 4. 1893.—Tom. 9. Fasc. 1. 1893.

Archives (Nouvelles) du Muséum d'Histoire Naturelle. *Paris*. in 8°. Sér. 3. T. 3. 1891.—Tom. 4. 1892.

Bulletin de la Société d'Horticulture du Doubs. *Besançon*. in 8°. 1893, №№ 24—35.

Bulletin de la Société des Amis des sciences et arts de Rochechouart. in 8°. Tom. 3. №№ 3, 4. 1893.

Bulletin de la Société d'Histoire naturelle d'Autun. *Autun*. in 8°. № 5. 1892.

Bulletin de la Société Minéralogique de France. T. 7. 1885.

Bulletin de la Société d'Etudes scientifiques d'Angers. *Angers*. in 8°. Ann. 21. 1891.

Bulletin historique et scientifique de l'Auvergne. *Clermont-Ferrand*. in 8°. Sér. 2. 1891. №№ 1—10.

Bulletin de la Société Archéologique, Scientifique et Litteraire de Béziers. *Béziers*. in 8°. Sér. 2. T. 15. Livr. 2. 1892. Compte-rendu des séances. T. 14. 1892.

Bulletin de la Société de Borda à Dax. *Dax*. in 8°. Ann. 17. 1892. Juill.—Déc.—Ann. 18. 1893. Trim. 1—3.

Bulletin de l'Académie Delphinale. *Grenoble*. in 8°. Sér. 4. Tom. 6. 1893.

Bulletin de l'Académie d'Hippone. *Bone et Paris*. in 8° et in 4°. № 25. 1892.

Bulletin de la Société Zoologique de France. *Paris*. in 8°. T. 17. №№ 6—8. 1892.

Bulletin de la Société Géologique de France. *Paris*. in 8°. Sér 3. T. 19. № 13. 1892.—Tom. 20. 1892. №№ 2—7.—Tom. 21. 1893. № 1.

Bulletin trimestriel de la Société Botanique de *Lyon*. in 8°. 1892. №№ 2—4.

Bulletin de la Société scientifique Flammarion à *Marseille*. *M*. in 8°. Ann. 8. 1892.

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. *Caen.* in 8°. Vol. 6. 1892. Fasc. 1—4. Vol. 7. 1893. Fasc. 1, 2.

Bulletin de la Société Linnéenne du Nord de la France. *Amiens.* in 8°. Tom. 21. 1892—93. №№ 235—246.

Bulletin de la Société d'Etudes des Sciences naturelles de Nimes. *Nimes.* in 8°. Ann. 20. 1892. №№ 3, 4.=Ann. 21. 1893. №№ 1, 2.

Bulletin de la Société Philomatique de Paris. *Paris.* in 8°. Tom. 4. 1892. №№ 3, 4. Tom. 5. 1892—93. №№ 1—3.

Bulletin de la Société des Sciences de Nancy.—*Paris.* in 8°. Tom. 12. Fasc. 27. 1893.

Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris. *Paris.* in 8°. Tom. 3. 1892. Tom. 4. №№ 1—7. 1893.

Bulletin de l'Académie de médecine. *Paris.* in 8°. Ann. 1892. №№ 51, 52.—1893. №№ 1—4.

Bulletin de la Société des Amis des sc. naturelles de Rouen. *Rouen.* in 8°. Ann. 27. 1891. Sém. 2.

Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Savoie. *Chambéry.* in 8°. T. 6. 1892.

Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles des Reims. Ann. 1. 1891. №№ 1, 2.—Ann. 2. 1892. Procès-verbaux des réunions. № 1.—Travaux, № 1.

Bulletin de la Société Philomatique Vosgienne. *St. Dié.* in 8°. Ann. 18, 1892—93.

Bulletin de l'Académie du Var. *Toulon.* in 8°. T. 16. Fasc. 2. 1892.

Bulletin des publications nouvelles de la librairie G. Villars et Fils. *P.* in 8°. 1892. №№ 3, 4.—1893, №№ 1—4.

Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Haute-Saone. *Vésoul.* in 8°. Sér. 3. № 23. 1892.

Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne. *Auxerres.* in 8°. Vol. 46. 1892.

Bulletin de la Société Académique Franco-Hispano-Portugaise de Toulouse. *Toulouse.* Tome 11. 1893.

Bulletin de la Soc. de statistique, des sciences naturelles et des arts industriels du Departement de l'Isère. *Grenoble.* in 8°. Sér. 4. Tom. 1. Fasc. 1, 2. 1893.

Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France. *Nantes.* in 8°. Tom. 2. №№ 3, 4. 1892.—Tom. 3. № 1, 3. 1893.

Bulletin du laboratoire de géologie de la Faculté des Sciences de Caen. *Caen.* in 8°.

Bulletin de la Société des Amis des sciences et arts de *Rochechonart.* in 8°. Tom. 3. №№ 1, 2. 1893.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. *Paris.* in 4°. 1892. T. 115. №№ 25, 26. 1893. Tom. 116. №№ 1—26.—Tom. 117. №№ 1—24.—Table des comptes-rendus, 2 Sém. 1892. Tom. 115.—Table du t. 116. 1893.

Comptes-rendus des séances et Mémoires de la Société Biologique. *Paris.* in 8°. Sér. 9. Tom. 4, 1892, №№ 22—40.—Tom. 5. №№ 1—28. 1893.

Compte-rendu sommaire des séances de la Soc. Phylomatique de Paris. *Paris.* in 8°. Ann. 1893, №№ 5, 6, 8—19.

Compte-rendu des séances de la Soc. Géolog. de France. *Paris.* in 8°. 1893. №№ 1—17.

Compte-rendu des réunions de l'Académie d'Hippone. *Bone.* in 8°. Ann. 1892, p. XLI—LI.—Ann. 1893, p. I—VIII.

Feuille des Jeunes Naturalistes. *Paris.* in 8°. Ann. 23. 1893. №№ 267, 268, 270—275, 277, 278.

Idem. Catalogue de la bibliothèque. Fasc. 16. 1893.

Journal de Conchyliologie. *Paris.* in 8°. Tom. 32, №№ 1—4. 1892.

Journal de l'Ecole Polytéchnique. *Paris.* in 4°. Cah. 63. 1893.

Mémoires de la Société Linnéenne du Nord de la France. Tom. 8 (1889—91). 1892.

Mémoires de la Société Nationale d'agriculture, des sciences et arts d'Angers. *Angers.* in 8°. Tom. 6. 1893.

Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie. *Caen.* in 4°. Vol. 17. №№ 1—3. 1893.

Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg. *Cherb.* in 8°. T. 28. 1892.

Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand. Sér. 2. F. 4. 1891.

Mémoires de la Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse. *Guéret.* in 8°. Sér. 2. T. 2.

Mémoires de la Société des sc. physiques et naturelles de Bordeaux. *B.* in 8°. Sér. 4. Tom. 1. 1893.—Tom. 3. Cah. 1. 1893.

Mémoires de la Société des lettres, sciences et arts de *Bar-le-Duc.* in 8°. Sér. 3. Tom. 2. 1893. Index général des matières. 1871—1890.

Mémoires de l'Académie de Dijon. *Dijon.* in 8°. Sér. 4. T. 3. 1892.

Mémoires de la Société Zoologique de France. *Paris.* in 8°. Tom. 5. Part 4, 5. 1892.

Mémoires de l'Académie des sciences, lettres et médecine de Montpellier. *Montpellier.* in 8°. Lettres. T. 9. №№ 3, 4.—Médecine. T. 6. №№ 2, 3.—Sciences, T. 11. № 3.

Mémoires de la Société d'emulation de Montbéliard. *Montbéliard.* in 8°. T. 21. Fasc. 2. 1892.

Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris. *Paris.* in 8°. T. 4. Fasc. 4. 1893.

Mémoires de la Société Académique d'agriculture, sciences et arts du Dép. de l'Aube. *Troyes.* in 8°. Sér. 3. Tom. 28. Ann. 1891.—T. 29. 1892.

Mémoires de l'Académie de Stanislas. *Nancy.* in 8°. Sér. 5. Tom. 9. 1892.—Tom. 10. 1893.

Mémoires de l'Académie des sciences de *Toulouse.* in 8°. Sér. 9. Tom. 4. 1893.

Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de *Lyon.* in 8°. Classe des sciences. Vol. 30 et 31. 1889—1892.—Sér. 3. Tom. 1. 1893.

Mémoires et procès-verbaux de la Soc. agricole et scientifique de la Haute-Loire. Tom. 6 *Le Puy.* 1893.

Revue des sciences naturelles appliquées. *Paris.* in 8°. Ann. 40. 1893. №№ 1—16, 18—23.

Revue de Botanique. Bulletin mensuel de la Société française de Botanique. *Courrensan.* in 8°. Tom. 9. 1891. №№ 107, 108.—Tom. 10. 1892, №№ 109—120. Tom. 11. 1893. №№ 121—129.

Revue biologique du Nord de la France. *Lille.* in 8°. Ann. 1893. №№ 4—12. Ann. 6. 1893 № 1.

Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées. *Perpignan.* in 8°. Vol. 33.—Vol. 34. 1893.

Travaux et Mémoires du Bureau international des Poids et Mésures. *P.* in 4°. Tom. 8. 1893.

V. Journaux allemands.

Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften zu *Berlin.* in 4°. 1891.

Abhandlungen, herausg. vom naturhistorisch. Verein zu *Bremen.* in 8°. Bd. 12. Heft 3. 1893.

Abhandlungen der K. Gesellschaft der Wissensch. zu *Göttingen.* in 4°. Bd. 37. 1891.

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu *Halle.* in 4°. Bd. 17, H. 3, 4. 1892.—Bd. 18. Heft 1. 1892.

Abhandlungen herausg. von der naturforschenden Senkenbergischen Gesellschaft. *Frankfurt.* Bd. 17, H. 1, 2. 1892.

Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, herausg. von dem naturwiss. Verein zu *Hamburg.* Bd 12, H. 1. 1892.

Abhandlungen der math.-physik. Classe der K. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. *Leipzig.* in 4°. Bd. 19. 1893.—Bd. 20. 1894. №№ 1—4.

Abhandlungen der math.-phys. Classe der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. *München.* in 4°. Bd, 17. Abth. 3. 1892.

Abhandlungen der philos.-philolog. Classe der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. *München.* in 4°. Bd. 19. Abth. 3. 1892.

Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu *Nürnbrg.* in 8°. Bd. 10. Heft 1. 1893.

Abhandlungen der K. K. Geologischen Reichsanstalt. *Wien.* fol. Bd. 17, H. 1, 2. 1892.

Abhandlungen zur Geolog. Specialkarte v. Elsass-Lothringen. *Strassburg.* Bd. 5. Heft 2. 1893.

Abhandlung. d. naturforsch. Gesellsch. zu Görlitz. *Görlitz.* in 8°. Bd. 20. 1893.

Academie Ceska Cis. Fr. Jos. v. Praze. *Trida.* 2. 1892.

Acta Reg. Sc. Universitatis Hung. *Budapest.* in 8°. Ann. 1889—92.

Annalen der K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. *Wien.* in 8°. Bd. 7, №№ 3, 4.—Bd. 8. №№ 1, 2. 1893.

Anzeiger, Zoologischer. *Leipzig.* in 8°. Jahrg. 15. 1892. №№ 408—414.—Jahg. 16. 1893. №№ 415—435.

Anzeiger der K. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Classe. *Wien.* in 8°. Jahrg. 29. 1892. №№ 25—27. Jahrg. 1893, №№ 1—20.

Arbeiten aus dem zoologischen Institut zu Graz. *Leipzig.* in 8°. Bd. 5. № 2. 1893.

Arbeiten (astronomische) des K. K. Gradmessungs-Bureau. *Wien.* in 4°. Bd. 4. 1892.

Archiv des Vereines d. Freunde der Naturgeschichte in *Meklenburg Güstrow.* in 8°. Jahrg. 46. Abth. 1, 2. 1892—1893.

Archiv des Vereines für Siebenbürgische Landeskunde. *Hermannstadt.* Bd. 24. Heft 3. 1893.

Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns. *München.* in 8°. Bd. 10, H. 3 u. 4. 1892.

Beobachtungen (astronomische, magnetische u. meteorologische) an der K. K. Sternwarte zu *Prag.* Jahrg. 53. 1893.

Bericht der naturforschenden Gesellschaft zu *Bamberg.* in 8°. 16-ter Bericht, 1893.

Berichte der meteorolog. Commission des naturforsch. Vereins in *Brünn.* in 8°. Bericht X. 1892.

Berichte der naturforschenden Gesellschaft *Freiburg i. Br.* in 8°. Bd. 6. Heft 1—4. 1891—92.

Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. *Giessen.* in 8°. Bericht 29. 1893.

Berichte des freien Deutschen Hochstiftes zu *Frankfurt a. M.* in 8°. Bd. 9. Jahrg. 1893. Heft 2, 3, 4.—Bd. 10. 1894. Heft 1.

Berichte des naturwiss.-medicinischen Vereins in *Innsbruck.* in 8°. Jahrg. 20. 1893.

Bericht über das Museum Francisco-Carolinum. *Linz.* in 8°. Bericht 51, 1893.

Berichte des Museums für Völkerkunde. *Leipzig.* in 8°. Bericht 20. 1892.

Berichte über die Verhandlungen der K. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu *Leipzig.* in 8°. 1892. №№ 4—6.—1893. №№ 1—6.

Bericht des Vereins für Naturkunde zu Kassel. Ber. für 1891—92.

Bericht über die Sitzungen des naturforsch. Gesellsch. zu Halle. Bericht für 1888—91.

Berichte (mathemat. und naturwissenschaftliche) aus Ungarn. *Budapest.* in 8°. Bd. 9, Hälfte 1, 2. 1892.

Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins zu Regensburg. Heft 3. 1893.

Bulletin international de l'Académie des Sciences de *Cracovie.* in 8°. Séances 1892.—Janv.—Mai 1893 October. 1893.

Centralblatt, botanisches. *Kassel.* in 8°. Bd. 49. № 7. 1892.—Bd. 52. № 13. 1892.—Bd. 53. №№ 1—13. 1893.—Bd. 54. № 1—13.—Bd. 55. №№ 1—13. 1893.—Bd. 56. №№ 1—8. 10—12. 1893.

Denkschriften der K. Akademie der Wissenschaften. *Wien.* fol Bd. 58. 1891. Bd. 59. 1892.

Ertesitö (Archaeologiai). *Budapest.* in 8°. 1891, №№ 4, 5.—1892. №№ 1, 2.

Ertesitö az erdelyi Museum-egylet orvos termeszettudomanyi szak. *Kolosnart.* in 8°. 1. Orvosi szak. Füz. 2, 3.—Termesc. szak. Füz. 3. 1893.

«Fauna». Verein Luxemburger Naturfreunde. Jahrg. 2. 1892. № 3—5.

Flora od. Allgemeine botanische Zeitung. *Regensb.* u. *Marburg.* in 16°, in 8°. Jahrg. 75. Heft 1—4. 1892.—Bd. 76. 1892.

Fortschritte der Physik. *Berlin.* in 8°. Füz. 1—8. 1892—93.

Földtani kozlöny. *Budapest.* in 8°. Köt. 22, Füz. 11, 12. 1892.—Köt. 23. Füz. 1—3. 9—10. 1893.

Gartenflora. *Berlin.* in 8°. Jahrg. 1893. H. 1—23.

Jahrbücher d. Königl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt. *Erfurt.* in 8°. Neue Folge, H. 18. 1892.

Jahrbücher (Landwirthschaftliche). *Berlin.* in 8°. Bd. 21. H. 3—6. 1892. (Ergänzungsband).—Bd. 22. 1893. Heft 1—6. Ergänzungsband 1. 1893.

Jahrbuch d. Hamburgischen Wissenschaftl. Anstalten. Jahrg. 10. 2 Hälfte. 1893.

Jahrbuch der k. preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie. *Berlin.* in 8°. Bd. 12. 1893.

Jahrbuch (Deutsches Meteorologisches). *Berlin.* in 4°. Jahrg. 14. 1891.—Meteorol. Station I Ordn. in Bremen, Jahrg. 2, 3. 1892—93.—*Bayern.* Jahrg. 14. 1892. Heft 2, 4.—Jahrg. 15, 1893. Heft 1. Beobachtungssystem von Elsass-Lothringen für 1891.—*Bayern.* Jahrg. 15. 1893. Heft 2, 3.

Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt. *Wien.* in 8°. Bd. 41, H. 2, 3.—Bd. 42. Heft 1, 2—4.—Bd. 43. Heft 1.

Jahrbuch des Nassauischen Vereins für Naturkunde. *Wiesbaden.* in 8°. Jahrg. 46. 1893.

Jahrbücher der K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. *Wien.* in 4°. Bd. 20. 1893. Bd. 28. 1893.

Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseum v. Kärnthen. *Klagenfurt.* in 8°. Heft 22. 1893.

Jahrbuch (ornithologisches). *Hallein.* in 8°. Jahrg. 3. H. 6. 1892.—Jahrg. 4. Heft 1—5. 1893.

Jahrbuch der Hamburger wissenschaftlich. Anstalten. Jahrg. 10. 1892. I Hälfte und Beiheft.

Jahresbericht des Vereins für Naturwissenschaft zu *Braunschweig.* in 8°. 7. Bericht für 1889—91.

Jahresbericht der Gesellschaft f. Natur- und Heilkunde zu *Dresden.* in 8°. Sitzungsperiode 1891—92. 1892.

Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft in *Emden.* in 8°. Bericht 77 pro 1891/92.

Jahresbericht des physikal Vereins zu *Frankfurt a. M.* Bericht für 1891—92.

Jahresbericht der geographischen Gesellschaft zu *Greifswald.* in 8°. Bericht 5 (1890—93).

Jahresbericht der Wetteranischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu *Hanau.* in 8°. 1889—92.

Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereins zu *Magdeburg.* in 16°. Jahrgang 1892.

Jahresberichte der K. Boehmischen Gesellschaft der Wissensch. in *Prag.* in 8°. Bericht für 1892.

Jahresberichte des naturwiss. Vereins zu *Osnabrück.* in 8°. 1891—92.

Jahresbericht des Vereins für Erdkunde zu Dresden. *Dresden.* in 8°. 1892. 1893.

Jahresbericht d. Schlesischen Gesellschaft f. Vaterländ. Cultur. *Breslau.* in 8°. Ber. 17. Ergänzungsheft. 1893.

Jahreshefte d. naturwissensch. Vereins für das Herzogsh. *Lüneburg.* in 8°. № 12. 1890—92.

Jahreshefte d. Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. *Stuttgart.* in 8°. Jahrg. 48. 1892. Jahrg. 49. 1893.

Jahreshefte des naturwiss. Vereines des Trencsener Comitates. *Trencsen.* in 8°. Jahrg. 14, 15. 1893.

Lotos. Jahrbuch für Naturwissenschaften. *Prag.* in 8°. Bd. 13. 1893.

Magazin (Neues Lausitzesches). *Görlitz.* in 8°. Bd. 68, H. 1, 2. 1892. Bd. 69. Heft 1. 1893.

Meteorológiai följegyzések oi m. k. közpanti intezeten. *Budapest.* 1892. Dec. 1893. Jan.

Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel. *Berlin.* in 8°. Bd. 10. Heft 3, 4. 1893.—Bd. 11, Heft 1, 2. 1893.

Mittheilungen aus dem naturwiss. Verein von Neu Pommern und Rügen. *Berlin.* in 8°. Jarg. 24. 1892.

Mittheilungen aus dem Jahrbuche der K. Ungar. geolog. Anstalt. *Budapest.* in 8°. Bd. 10, Heft 3, 1892.

Mittheilungen des naturwiss. Vereins für Steiermark. *Graz.* in 8°. Jahrg. 1891, 1892.

Mittheilungen aus dem naturhist. Museum zu *Hamburg.* in 8°. Jahrg. 10. 1892. 1-te u. 2-te Hälfte.

Mittheilungen (Dr. A. Petermann's) aus J. Perthes geogr. Anstalt. *Gotha.* in 4°. Bd. 38, №№ 6—11. 1892.—Bd. 39. №№ 8, 9. 1893. Bd. 38. 1892. Heft 11, 12.—Bd. 39. 1893. Heft 1—7.

Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu *Halle.* in 8°. 1893.

Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark. *Graz.* in 8°. Jahrg. 19. 1892.

Mittheilungen aus dem Vereine der Naturfreunde in *Reichenberg.* in 8°. Jahrg. 24. 1893.

Mittheilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde. *Salzburg.* in 8°. Jahrg. 32. 1892.—Jahrg. 33. 1893.

Mittheilungen der geolog. Landesanstalt von Elsass-Lothringen. *Strassburg.* in 8°. Bd. 4. Heft 2.

Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu *Leipzig.* in 8°. 1892.

Mittheilungen des ornithologischen Vereins in *Wien.* in 4°. Jahrg. 16. 1892. № 24.—Jahrg. 17. 1893. №№ 1—11.

Mittheilungen d. naturhistor. Gesellsch. in Colmar. Neue Folge. Bd. 1. 1891.

Mittheilungen des K. K. Militär-Geograph. Instituts. *Wien.* in 8°. Bd. 12. 1892.

Mittheilungen der Pollichia. Jahrg. 49—50. 1892. №№ 5, 6.

Monatsschrift des Gartenbauvereins zu *Darmstadt.* in 8°. Jahrg. 12. 1893.

Nachrichten von der K. Gesellschaft der Wissenschaften und der Universität zu *Göttingen.* in 16°. Jahrg. 1891. №№ 1—11.—Jahrg. 1892. №№ 1—16.

Nachrichten (Entomologische) *Berlin.* in 8°. Jahrg. 19. 1893. Heft 1—14, 17 - 23.

Natizblatt des Vereins für Erdkunde u. verwandte Wissenschaften. *Darmstadt.* in 8°. 4-te Folge, Heft 13. 1892.

Pamietnik Akademii Umiejętnonsci w Kracowie. *Krakow.* in 4°. T. 18. Zesz. 2. 1892.

Revue (Ungarische). *Budapest.* in 8°. Jahrg. 11, 1891. Heft 8—10.—Jahrg. 12, 1892, Heft 1—5.

Rozpravy Acad. Ceske Cis. Frantiska Josefa. Trid. 2. Rochnik 1. 1891—92. in 8°.

Rocznik zarzadu Akademii Umiejętnosci w Krakowie. W. *Krakowie.* in 8°. Rok 1890.—Rok 1891—92.

Schriften des naturwiss. Vereins für Schleswig-Holstein. *Kiel.* in 8°. Bd. 10. Heft 1. 1893.

Schriften der phys.-oeconomischen Gesellschaft zu *Königsberg.* in 4°. Jahrg. 33. 1892.

Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. *Kassel.* in 8°. Bd. 12. Abhandl. 5. 1892.

Schriften des Vereins für Geschichte u. Naturgeschichte der Baar. *Tübingen.* in 8°. Heft 8. 1893.

Schriften d. Vereins zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse in *Wien.* in 16°. Bd. 32. 1892.—Nachtrag. 1892.

Sitzungsberichte der K. Preussischen Akademie der Wissensch. *Berlin.* in 8°. 1892. №№ 1—55 und Nachtrag.—1893. №№ 1—38.

Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu *Berlin.* in 4°. Jahrg. 1892.

Sitzungsberichte u. Abhandlungen der naturf. Gesellschaft «Isis» zu *Dresden.* in 8°. Jahrg. 1892. Jahrg. 1893. Jan.—Juni.

Sitzungsberichte u. Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu *Erlangen.* in 8°. H. 24. 1892.

Sitzungsberichte der naturforsch. Gesellschaft in *Leipzig*. in 8°. Jahrg. 17—18. 1891—92.

Sitzungsberichte der K. Boehmischen Ges. der Wissenschaften in *Prag*. in 8°. 1892.

Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften in *Marburg*. in 8°. Jahrg. 1891. Jahrg. 1892.

Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Classe. *Wien*. in 8°. Abth. 1. Jahrg. 1892. Bd. 100. Heft 1—10.—Bd. 101. Heft 1—10. 1892.—Abth. IIa. Bd. 100. Heft 1—10.—Bd. 101. Heft 1—10. 1892.—Abth. IIb. Bd. 100. Heft 1—10.—Bd. 101. Heft 1—10. Abth. III. Bd. 100. Heft 1—10.—Bd. 101. Heft 1—10.—Register zu Bd. 97—100.

Sitzungsberichte der K. bayerischen Akademie der Wissensch. *München*. in 8°. 1892. Heft 3. 1893. Heft 1, 2.

Sitzungsberichte der phys.-medic. Gesellschaft in *Würzburg*. in 8°. 1893. №№ 1—6.

Sitzungsberichte der Gesellschaft f. Morphologie u. Physiologie in München. in 8°. I. № 1. 1885.—II. 1886. 1—3.—III. 1887. 1—3.—IV. 1888. 1—3.—V. 1889. 1—3.—VI. 1890. 2, 3.—VII. 1891.—VIII. 1892. 1—3.—IX. 1893. 1.

Uebersicht (monatliche) über die Witterungs-Verhältnisse im Kön. Bayern. *Augsburg*. fol. Nov. Dec. 1892.—Febr.—Octob. 1893.

Verhandlungen des botanischen Vereins für die Prov. Brandenburg und die angrenz. Länder. *Berlin*. in 8°. Jahrg. 33, 1891. *Berlin*, 1892.—Jahrg. 34, 1892. *Berlin*, 1893.

Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu *Berlin*. in 8°. Bd. 19. №№ 9, 10. 1892.—Bd. 20. 1893, №№ 2—7.

Verhandlungen des naturforsch. Vereins in *Brünn*. in 8°. Bd. 30. 1892.

Verhandlungen des Vereins der preuss. Rheinlande. *Bonn*. in 8°. Jahrg. 49. Zweite Hälfte. 1892.—Jahrg. 50. 1-te Hälfte. 1893.

Verhandlungen der K. K. Geologischen Reichsanstalt. *Wien*. in 8°. 1892. №№ 11—18.—1893. №№ 1—10.

Verhandlungen der zoologisch-botan. Gesellschaft. *Wien*. in 8°. Bd. 42. Quart. 1. Bd. 43. Jahrg. 1893. Quartal 1, 2, 3.

Verhandlungen der physik.-medic. Gesellschaft in *Würzburg*. in 8°. Bd. 26. 1893. №№ 6—8.—Sitzungsberichte, Jahrg. 1892, №№ 7—10.

Verhandlungen des Naturhistorisch-Medicin. Vereins zu Heidelberg. Bd. 5. Heft 1. 1893.

Veröffentlichungen d. K. Preussisch. Meteorol. Instituts. *Berlin*. in 4°. Ergebn. der Niederschlagsbeob. in J. 1891.—Beobacht. an den Stationen 2. u. 3 Ordn. im Jahre 1893.

Viestnik Hrwatskoga Arkeologičkoga Družtva. *Zagreb.* in 8°. God 14. Br. 14. 1892.

Вѣстникъ Народнаго Дома. Годъ 10. 1892. Ч. 121. Годъ 11. 1893. Ч. 123.

Zeitschrift der deutschen Geologischen Gesellschaft. *Berlin.* in 8°. Bd. 44. Heft 3, 4. 1892.—Bd. 45. Heft 1, 2. 1893.

Zeitschrift (Berliner u. Deutsche) Entomologische. *Berlin.* in 8°. Bd. 37, 1892. Heft 4.—Bd. 38. 1893. Heft 1, 2.

Zeitschrift (Deutsche Entomologische). Jahrg. 1892. H. 2.—Jahrg. 1893. Heft 1, 2.

Zeitschrift für Entomologie, herausg. vom Verein für schlesische Insectenkunde zu *Breslau.* in 8°. Neue Folge, H. 17.

Zeitschrift (Jenaische) für Medicin u. Naturwissenschaft. *Leipzig.* in 8°. Bd. 26. H. 3, 4. 1892. Bd. 27. 1893.

Zeitschrift für Ornithologie u. practische Geflügelzucht. *Stettin.* in 8°. Jahrg. 17. 1893.

Zeitschrift für Naturwissenschaften. *Halle.* in 8°. Bd. 65. Heft 1—6. 1892. Bd. 66. Heft 1, 2. 1893.

Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. *Berlin.* in 8°. Bd. 22, №№ 4—5.—Bd. 23. №№ 1—3.

VI. Journaux italiens.

Annali del Museo Civico di Storia-Naturale di *Genova.* in 8°. Ser. 2. Vol. 10. 1891—92.—Vol. 11. 1891—92.—Vol. 12. 1892.

Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali in *Catania.* in 4°. Ann. 69. Vol. 5. 1892.

Atti della Societa Italiana di Scienze Naturali. *Milano.* in 8°. Vol. 33. Fasc. 1, 2.—Vol. 34. Fasc. 1, 2, 3.

Atti della Societa degli Naturalisti di *Modena.* in 8°. Ser. 3. Vol. 11. Fasc. 3. 1893.—Vol. 12, Fasc. 1. 1893.

Atti dell'Accademia delle Scienze fisiche et matematiche. *Napoli.* in 4°. Vol. 5. 1893.

Atti e Memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in *Padova.* in 8°. Nouv. Ser. Vol. 8. 1893.

Atti della Societa Toscana di Scienze Naturali di *Pisa.* in 8°. Vol. 12. 1893.—Proc. verbali, Vol. 8, p. 195—231.

Atti della R. Accademia dei Lincei. *Roma.* in 4°. Rendiconti. Vol. 1. Fasc. 11, 12. 1892.—Vol. 2. Fasc. 1—12. Sem. 1. 1893.—Rendic. dell'adunanza del 4. Giun. 1893.

Atti della R. Accademia di Scienze di *Torino*. in 8°. Vol. 28. Disp. 1—8. 1892—93.

Atti della Societa Veneto-Trentina di Scienze naturali. *Padova*. in 8°. Ann. 1893.

Bolletino mensile della Accademia Gioenia in *Catania*. in 8°. Fasc. 26—31. 1892—93.

Bolletino della Societa Geografica Italiana. *Roma*. in 8°. Vol. 5. Fasc. 7—12. 1892.—Vol. 6. Fasc. 1—5. 1893.

Bolletino della Societa Entomologica Italiana. *Firenze*. in 8°. Ann. 24, 1892. Trim. 3, 4.—Ann. 25, 1893. Trim. 1, 2.

Bolletino della sezione Fiorentina della Societa Africana d'Italia. *Firenze*. in 8°. Vol. 8, Fasc. 6—8. 1893.—Vol. 9. Fasc. 1—3. 1893.

Bolletino delle publicazioni italiane (Bibl. Naz. Centrale di *Firenze*). in 8°. № 168—172, 174—184, 186—190.

Bolletino di Paletnologia Italiana. *Parma*. in 8°. Tom. 8. № 9—12. 1892. Indice.—Tom. 9. № 1—6. 1893.

Bolletino della Societa Africana d'Italia. *Napoli*. in 8°. Ann. 12, 1893. Fasc. 3—6.

Bolletino del R. Comitato Geologico d'Italia. *Roma*. in 8°. Ann. 1892. № 3, 9.—Ann. 1893. № 1, 2, 3.

Bolletino dei Musei di Zoologia ad Anat. comparata della R. Universita di *Torino*. in 8°. Vol. 7. № 133—135. 1892.—Vol. 8. № 136—150. 1893.

Bolletino mensuale dell'Osservatorio Centr. in Montecalieri. *Torino*. in 4°. Vol. 12. № 12. Vol. 13. № 1, 2, 3, 4—9—11. 1893.

Bolletino della Società Botanica Italiana. *Firenze*. in 8°. 1892, № 8, 9—1893, № 1—7.

Bolletino della Societa Romana per gli studi Zoologici. *Roma*. in 8°. Vol. 1. № 6.—Vol. 2. № 1—6. 1893.

Bolletino della Societa Veneto-Trentina di Scienze Naturali. Tom. 5. № 3. 1893.

Commentari dell Ateneo di *Brescia*. in 8°. Ann. 1892.

Giornali (Nuovo) Botanico Italiano. *Firenze-Pisa*. in 8°. Tom. 25. № 1, 2, 3. 1893.

Memorie dell'Accademia di Scienze del Instituto di *Bologna*. in 4°. Ser. 5. Tom. 2. 1891.

Memorie del R. Instituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti. *Milano*. in 4°. Vol. 16, Fasc. 3. 1891. Vol. 17. Fasc. 1. 1892.

Memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in *Modena*. in 4°. Vol. 8. 1892.

Memorie di Matematica e di Fisica della Societa Italiana delle Scienze. *Napoli*. in 4°. Tom. 8, 9. 1893.

Memorie della Societa dei spettroscopisti Italiani. *Palermo-Roma*. in 4°. Vol. 21, disp. 9—12.—Vol. 22, disp. 1—8.

Memorie della Accademia d'Agricoltura, Scienze ed Arti di *Verona*. in 8°. Vol. 48.—Vol. 49. Fasc. 1. 1893.

Memorie della R. Accademia di Scienze di *Torino*. in 4°. Ser. 2. Tom. 42. 1892.

Naturalista, il sicilliano. *Palermo*. in 8°. Ann. 12. № 4—12. 1893.—Ann. 13. 1893. № 1, 2.

Notarisia, la nuova. Ser. 4. Maggio. 1893. Aug.—Settembre.

Osservazioni meteorologiche (R. Osservat. astronomico di Brera). *Milano*. in 4°. 1892.

Publicazioni della Specola Vaticana. *Roma*. Fasc. 3. 1893.

Rassegna delle Scienze Geologiche in Italia. *Roma*. in 8°. Ann. 2. 1892. Trim, 3. Fasc. 3.

Rendiconti dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. *Napoli*. in 4°. Vol. 6. Fasc. 1, 2, 7—12. Vol. 7. Fasc. 3—7. 1893.

Rendiconti R. Instituto Lombardo. Ser. 2. Vol. 24. 1891.

VII. Journaux espagnols, portugais, japonais etc.

Actas de la Academia Nacional de Ciencias de la Rep. Argentina en Cordoba. *Buenos-Aires*. fol.

Actes de la Société scientifique du Chili. Tom. 2. livr. 3. 1893.

Analele Inst. Meteorologic al Romanici. *Bucuresti*. in 4°. Tom. 6. (1890). 1893.

Anales de la Sociedad Cientifica Argentina. *Buenos-Aires*. in 8°. Tom. 34. Entr. 2—6. 1892. Tom. 35. Entr. 1—5. 1893.

Anales de la Sociedad Española de Historia Natural, *Madrid*. in 8°. Ser. 2. Tom. 2. 1893.—Ser. 3. Tom. 1. 1893.

Anales de la Universidad Central del Ecuador. *Quito*. in 8°. Ser. 6. № 44—47.—Ser. 7. № 48, 49, 53. 1892.—Ser. 8. № 54—59, 1893. Ser. 9. № 60—61. 1893.

Анали, Геолошки, Балканскога полуострова. Кн. 4. 1892. Д. 1.—Кн. 5. Д. 1. 1893. Београд. in 8°.

Annuario publicado pelo Imp. Observatorio do *Rio-de-Janeiro*. in 8°. Ann. 1892.

Boletim da Sociedade Broteriana. *Coimbra*. in 8°. Tom. 10, Fasc. 3. 1892.

Boletim da Sociedade da Geographia de *Lisboa*. in 8°. Ser. 11. № 1—12. 1892—93.—Indices e catalogos. Annexo 1. 1893.

Boletin de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. *Barcelona.* in 4°. Vol. 1. № 5, 7. 1893. Ep. 3. Vol. 1, № 3, 6,

Boletin del Instituto Geografico Argentino. *Buenos-Aires* in 8°. Tom. 13. Cuad. 5—12. 1892.—Tom. 14. Cuad. 1—4. 1893.

Boletin de la Sociedad Geografica de Lima. Ann. 3. 1893. Trim. 1.

Boletin de la Comision del Mapa Geologica de Espana. *Madrid.* in 8°. Tom. 18. 1892.

Boletin de la Acedemia Nacional de Ciencias en Cordoba. Tom. 10. Entr. 4. 1890.—T. 11. Entr. 4. 1889.

Bulletin de la Societé Khédiviale de Géographie. *Le Caire.* in 8°. Sér. 3. № 11, 12. 1893.

Bulletin de la Société des Médecins et des Naturalistes de *Jassy.* in 8°. Vol. 6, № 5, 6.—Vol. 7. № 1—4. 1893.

Bulletinul observat. meteorol. diu Rumania. *Bucuresci.* in 4°. An. 1. 1892, pag. 39—44, 47—54. An. 2, 1893. pag. 1—8, 3.—16.

Boletin de la Sociedad Geografice de Lima. Tom. 2. Cuad. 3, 4. 1892—93.

Communicaçoes da Commissaö dos Trabalhos Geologicos de Portugal *Lisboa.* in 8°. Tom. 2. Fasc. 2. 1892.

Journal of the College of Sciences, Imper. Univers. Japan. *Tokyo.* Vol. 5. Part. 3, 4. 1893.—Vol. 6. Part. 1, 2, 3. 1893.

Memorias de la Soc.edad Cientifica «Antonio Alzate». *Mexico.* in 8°. Tom. 6, № 3—12.—1893. Tom. 7, № 1, 2. 1893—94.

Mittheilungen der deutschen Gesellsch. für Natur- und Völkerkunde Ost-Asiens. *Jokagama.* Bd. 6. Heft. 51. 1893.

Revista, trimensal, do Instituto Historico et Geographico Brazileiro. *Rio-de-Janeiro.* in 8°. Tom. 54, parte 2. 1892.—Tom. 55, parte 1. 1892.

Revista do Instituto Archeologico e Geographico Pernambucano. № 41, 42. Recife. 1891. in 8°.

Verhandlundgen des deutschen wissenschaftlichen Veseins zu *Santiago.* in 8°. Bd. 2. Heft 5, 6. 1893.

VIII. Journaux belges.

Annales de la Société Belge de Microscopie. *Bruxelles.* in 8°. Tom. 17, Fasc. 1. 1893.

Annuaire de l'Académie Royale des Sciences de Belgique. *Bruxelles.* in 16°. 1892, 1893.

Bulletin de l'Académie d'Archéologie de Belgique. *Anvers.* in 8°. 4 Sér. Part. 2. № 12, 13. 1893.

Bulletin de l'Académie Royale des Sciences de Belgique. *Bruxelles.* in 8°. Tom. 22—25. 1891—93.

Bulletin des séances de la Société Belge de microscopie. *Bruxelles.* in 8°. Ann. 19. 1892—93. № 3—10.

Cellule, La. Recueil de cytologie et d'histologie générale *Lonvain, Gand, Lievre.* in 8°. Tom. 8. Fasc. 2. Tom. 9. Fasc. 1, 2. 1893.

Fauna. Comptes Rendus de la Société des Naturalistes Luxembourgeois. *Luxembourg.* Ann. 1893. № 1, 2, 3, 4.

Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie Royale des Sciences de Belgique. *Bruxelles.* in 8°. Tom. 46. 1892.

Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers publiés par l'Academie Royale des Sciences de Belgique. *Bruxelles.* in 4°. Tom. 7. 1893.

Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Belgique. *Bruxelles.* in 4°. Vol, 48. 1892. Vol. 49. 1893.

IX. Journaux suisses.

Actes de la Soc. Helvét. des sc. natur. Sess. 74. Fribourg. 1892. in 8°.

Archives des sciences physiques et naturelles. Oct. Nov. 1889.

Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft. *St. Gallen.* in 8°. Vereinsjahr 1890—91.

Bulletin des séances de la Société Vaudoise des Sc. Naturelles. *Lausanne.* in 8°. Sér. 3. Vol. 29, № 110, 111. 1893. 112.

Bulletin de la Soc. des Sc. Natur. de Neuchatel. in 8°. Tom 17—20. 1889—92.

Denkschriften, neue, der allgemeinen Shweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. (Nouveaux Mém. de la Société Helvetique des sciences natturelles). *Zürich.* in 4°. Bd. 32, Abth. 2.

Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. *Chur.* in 8°. Bd. 35. 1892.—Bd. 36. 1893.

Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft von Bern. Jahr 1891—92. Bern, 1893.

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in *Bern.* in 8°. Z. 1891. № 1265—1278.

Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire nat. de *Genève.* in 4°. Tom. 32. № 2. 1893.

Neujahrsblatt der naturforschenden Gesellschaft auf d. Jahr 1893. *Zürich.*

Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in *Basel*. in 8°. Bd. 10. Heft 1. 1892.

Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in *Zürich*. in 8°. Jahrg. 37. Heft 3, 4. 1892.—Jahrg. 38. Heft 1, 2. 1893.

Journaux russes.

Архивъ біологическихъ наукъ. *Спб.* in 4°. Томъ 1, № 1, 4. Томъ 2, № 1, 2. 1893. № 3.

Библіотека (Русская Геологическая). *Спб.* in 8°. Годъ 1892.

Вѣстникъ Садоводства, Плодоводства и Огородничества. *Спб.* in 8°. Годъ 34, 1893, январь—ноябрь.

Вѣстникъ Россійскаго Общества Покровительства Животнымъ. *Спб.* in 8°. 1892, № 12.

Вѣстникъ Естествознанія. *Спб.* in 8°. Годъ 3, 1892, № 7, 9. Годъ 4, 1893. № 1—8.

Газета, Южно-Русская Медицинская. 1893. № 1—22, 24—46, 49.

Журналъ Мин. Народнаго Просвѣщенія. *Спб.* in 8°. 1892. Декабрь. 1893. Январь—Ноябрь.

Журналъ Русскаго Физико-Химическаго Общества. *Спб.* in 8°. Томъ 24. В. 8, 9. 1892. Томъ 25. 1893. В. 1—7.

Журналъ (Горный). *Спб.* in 8°. Томъ 3. 1892. № 8—12.

Журналъ Хар. Общ. Сельскаго Хозяйства. *Харьковъ.* 1891. Вып. 3. 1893.

Записки Уральскаго Общ. Любит. Естествознанія. *Екатеринб.* in 4° и in 8°. Томъ 14. Вып. 2. 1893

Записки (Ученыя) Импер. Казанскаго Университета. *Казань.* in 8°. Годъ 60. 1893. Кн. 1—6.

Записки (Ученыя) Импер. Юрьевскаго Университета. № 1, 3. 1893.

Записки Моск. Отдѣл. Имп. Русскаго Техническаго Общества. *Москва.* in 8°. Годъ 7, 1892. Вып. 7—10.—Годъ 8, 1893. Вып. 1—6.

Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. *Кіевъ.* in 8°. Томъ 12, в. 2. 1892.

Записки Имп. Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. *Одесса.* in 8°. 1892. № 12.—1893. № 1—11.

Записки Имп. Никит. Сада. Вып. 1. 1890.—Вып. 2. 1893.

Записки Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей. *Одесса.* in 8°. Томъ 17, вып. 2, 3. 1893.

Записки Математическаго отд. Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей. *Одесса.* in 8°. Томъ 14. Томъ 15. 1893.

Записки Западно-Сибирскаго отд. Имп. Русскаго Географическаго Общества. *Омскъ.* in 8°. Кн. 14. Вып. 1, 1893.—Кн. 15. Вып. 1, 2. 1893.

Записки Имп. Русскаго Географическаго Общества по отд. Географіи. *Спб.* in 8°. Томъ 22. № 2. 1893.—Томъ 25. № 2, 4. 1893.—Вып. 29. 1893.

Записки Военно-Топографическаго отд. Главнаго Штаба. *Спб.* in 4°. Часть 46, 50. 1893.

Записки Имп. Новороссійскаго Университета. Томъ 58. 1893.

Записки Имп. С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества. *Спб.* in 8°. Сер. 2, ч. 29. 1892.

Записки Харьковскаго отд. Имп. Русскаго Техническаго Общества. *Харьковъ.* in 8°. Годъ 1893.

Записки Имп. Харьковскаго Университета. *Харьковъ.* in 8°. 1893. Кн. 1.

Записки Академіи Наукъ. *Спб.* in 8°. Томъ 68.—Томъ 69. Кн. 1, 2. 1892.—Томъ 70. 1893.

Записки (Ученыя) Имп. Юрьевскаго Университета. № 2. 1893.

Извѣстія (Варшавскія Университетскія). *Варшава.* in 8°. 1892. № 8.—1893. № 1—7.

Извѣстія Восточно-Сибирскаго отд. Имп. Русскаго Географическаго Общ. *Иркутскъ.* in. 8°. 1892. № 4.—1893. № 1, 2—4.

Извѣстія (Кіевскія Университетскія). *Кіевъ.* in 8°. Годъ 32, 1892. № 11, 12.—Годъ 33, 1893. № 1—10.

Извѣстія Петровской Земледѣльческой и Лѣсной Академіи. *Москва.* in 8°. Т. 15, вып. 2, 3.—Т. 16, вып. 1. 1893.

Извѣстія Имп. Общ. Любителей Естествознанія. *Москва.* in 4°. Томъ 77. Вып. 1. 1893.—Томъ 82. 1893.—Томъ 76. 1892.—Т. 78. Вып. 1, 2. 1893.—Т. 80. Вып. 1. 1893.—Т. 83. Вып. 1. 1893.

Извѣстія Геологическаго Комитета. *Спб.* in 8°. Годъ 11, 1892. № 6—10, и приложеніе. Годъ 12, 1893, № 1, 2—5.

Извѣстія Имп. Русскаго Географическаго Общества. *Спб.* in 8°. Томъ 28. 1892. Вып. 4—6.—Томъ 29. Вып. 1—4. 1893.

Извѣстія Имп. Томскаго Университета. *Томскъ.* in 8°. Кн. 5. 1893.

Извѣстія С.-Петербургскаго Практ. Технологическаго Института. *Спб.* in 8°. 1891—92.

Извѣстія Физико-Матем. Общества при Имп. Казанскомъ Университетѣ. *Казань.* in 8°. Сер. 2. Томъ 1, № 1—4. 1892—93.—Томъ 3, № 1—4. 1893.

Лѣтописи Главной Физической Обсерваторіи. *Спб.* in 4°. 1891, 4. 1, 2. *Спб.* 1892.

Матеріалы для Геологіи Россіи. *Спб.* in 8°. Т. 16. 1893.

Матеріалы для Геологіи Кавказа. *Тифлисъ.* in 8°. Кн. 7. 1893.

Наблюденія (Метеорологическія), произведенныя въ Тифлисской Обсерваторіи. *Тифлисъ.* in 8°. Годъ 1891.

Наблюденія надъ температурою почвы, произв. въ Тифлисской Физической Обсерваторіи. *Тифлисъ.* in 8°. За 1886—87 годы. 1893.

Наблюденія Метеорол. Обсерваторіи Московскаго Университета. *Москва.* in 8°. Ноябрь, декабрь 1892.—Мартъ, августъ 1893.

Нижегородскій Кружокъ Любителей Физики и Астрономіи. Сообщ. 26 октября и 14 декабря 1892.

Обозрѣніе (Этнографическое). *Москва.* in 8°. Годъ 5, 1893. Кн. 16, 17.—№ 3, 1893. Указатель 1889—92.

Обзоръ погоды. *Москва.* in 8°. Февраль на іюль 1893.

Общество (Харьковское) Сельскаго Хозяйства и Сельскохозяйственной Промышленности. *Харьковъ.* in 8°. Отчетъ за 1891—92 г. 1892.

Отчеты Имп. Казанскаго Экономическаго Общества. *Казань.* in 8°. За 1892 г.

Отчеты и рѣчи въ торж. собраніяхъ Моск. Университета. *М.* in 8°. 12 января 1893.

Отчетъ по Кавказскому Музею и Тифлисской Публич. Библіотеки за 1892 г. *Тифлисъ* 1892. in 8°.

Отчетъ Москов. Публ. и Румянц. Музеевъ за 1889—91 г. *Москва.* 1892. in 8°.

Отчеты и труды Одесскаго отд. Имп. Русскаго Садоводства. *Одесса.* in 8°. Отчетъ за 1892 г.

Отчеты по Минусинскому мѣстному Музею и Обществ. Библіотеки за 1892. *Минусинскъ.* 1893. in 8°.

Отчеты Имп. Русскаго Географическаго Общества. *Спб.* in 8°. За 1892 г.

Отчетъ Восточно-Сибирскаго отд. Имп. Русскаго Географическаго Общества за 1891 г. *Иркутскъ.* 1892. in 8°.

Отчеты Николаевской Главной Астрономической Обсерваторіи. *Спб.* in 8°. Отчетъ за 1892 - 93 г.

Отчеты Петровскаго Общества Изслѣдователей Астраханскаго края. *Астрахань.* in 8°. За 1891 г.

Отчеты Воронежской Публичной Библіотеки. *Воронежъ.* in 8°. за 1892 г.

Отчетъ Харьковской Общественной Библіотеки за 6-й годъ. *Харьковъ.* in 8°. 1892.

Отчеты о дѣятельности Императ. Виленскаго Медицинскаго Общества. *Вильно.* in 8°. За 1892 г.

Отчетъ Одесской Городской Публичной Библіотеки. *Одесса.* in 8°. За 1892 г.

Отчетъ Александровской Публичной Библіотеки въ *Самарѣ* за 1892 г.

Протоколъ административнаго засѣданія Томскаго Общества Естествоиспытателей и Врачей, 30 окт. 1892 г.

Протоколы засѣданій Имп. Виленскаго Медиц. Общ. *Вильна.* in 8°. Годъ 86, 1891. № 10.—Отчетъ за 1891 г. Годъ 87, 1892, № 1—11. Годъ 88, 1893, № 1, 2, 3—7.

Протоколы засѣданій Общества Естествоиспытателей при Имп. Казанскомъ Университетѣ. *Казань.* in 8°. Годъ 23, 1891—92.

Протоколы засѣданій Императ. Кавказскаго Медицинскаго Общества. *Тифлисъ.* in 8°. Годъ 29, 1892—93. № 9—20. Годъ 30, 1893—94. № 1, 2, 4, 5—10.

Протоколы Варшавскаго Общества Естествоиспытателей. *Варшава.* Годъ 3. Прот. общ. собран. 1892.

Протоколы засѣданій Общ. Невропатологовъ и Психіатровъ. *Москва.* in 8°. 1891—92 г.

Протоколы засѣданій отд. Химіи Русскаго Физико-Химич. Общества. *Спб.* in 8°. 1893. № 1—7.

Протоколы Комитета Каспійскихъ рыбныхъ и тюленьихъ промысловъ. *Астрахань.* in 4°. № 1. За 1866—1870 г. 1893.

Работы изъ Зоотомической Лабораторіи Варшавскаго Университета. *Варшава.* in 8°. I, III—V. 1892.

Садоводство (Русское). *Москва.* in 4°. Годъ 10, 1892. № 51, 52.—Годъ 11, 1893. № 1—7, 12—45.

Садъ и Огородъ. *Москва.* in 4°. Годъ 8, 1892. № 24. Годъ 9, 1893. № 1—4, 6—23.

Сборникъ трудовъ членовъ Петровскаго Общества Изслѣдователей Астраханскаго края. *Астрахань* in 8°. 1892.

Сборникъ (Математическій). *Москва.* in 8°. Т. 16, в. 3, 4. 1892. Т. 17, в. 1, 2. 1893.

Сборникъ (Метеорологическій) изд. Имп. Академіи Наукъ. *Спб.* in 4° и in 8°. Т. 3. 1892.

Сборникъ (Медицинскій) изд. Кавказскимъ Медицин. Общ. *Тифлисъ.* in 8°. Годъ 29. 1893. № 54.

Сводъ наблюденій, произведен. въ Главной Физической Обсерваторіи. *Спб.* in 4°.

Сельское Хозяйство, Кавказское. *Тифлисъ.* in 4°. 1893. № 1, 2.

Сообщенія и протоколы засѣданій Математическаго Общества при Импер. Харьковскомъ Университетѣ. *Харьковъ.* in 8°. Сер. 2. Т. 3, № 6.—В. 4, № 1, 2. 1893.

Труды Бакинскаго отд. Имп. Русскаго Техническаго Общества. *Баку.* in 8°. 1889—91 г. 1893. Январь, февраль.

Труды Общества Естествоиспытателей при Имп. Казанскомъ Университетѣ. *Казань.* in 4° и in 8°. Т. 24, в. 6. 1892.—Т. 25, в. 1—5. 1892—93. Т. 26, в. 1—3. 1893.

Труды Имп. Московскаго Общ. Сельскаго Хозяйства. *Москва.* in 8°. Вып. 32. 1893. Вып. 33—35.

Труды Общества Русскихъ Врачей въ Москвѣ. *Москва.* in 8°. Годъ 31, 1892, № 2.—1893, № 1.

Труды Общества Военныхъ Врачей въ Москвѣ. *Москва.* in 8°. Годъ 7, 1891—92, № 1, 2.

Труды Имп. Вольнаго Экономическаго Общества. *Спб.* in 8°. 1893. № 1—5.

Труды С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей. *Спб.* in 8°. Томъ 23 (отд. Ботаники). 1893. Томъ 23, вып. 2 (отд. Зоологіи).—Протоколы собраній. 1893.

Труды Русскаго Энтомологическаго Общества. *Спб.* in 8°. Т. 27. 1893.

Труды Томскаго Общества Естествоиспытателей. Кн. 3, г. 4. 1893.

Труды Имп. С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада. *Спб.* in 8°. Томъ 12, вып. 2. 1893.

Труды Геологическаго Комитета. *Спб.* in 4°. Томъ 9, № 2, 3. 1893. Томъ 10, № 2. 1893.

Труды Общества Дѣтскихъ Врачей. *Москва.* in 8°. Годъ 1. 1892—93.

Труды Кавказскаго Общества Сельскаго Хозяйства. *Тифлисъ.* in 8°. Годъ 37, 1892, № 9—12.—Годъ 38, 1893. № 1—10.

Труды Кавказской шелководственной станціи. *Тифлисъ.* in 4°. Т. 4. 1892.—Томъ 5, 1892.—Томъ 6, № 2, 3. 1893.

Труды Общества Испытателей Природы при Имп. Харьковскомъ Университетѣ. *Харьковъ.* in 4°. Т. 26. 1892.

Труды Имп. Русскаго Общества акклиматизаціи животныхъ и растеній. *Москва.* in 4°. Томъ 5. Часть 1. 1893.

Труды Общества Естествоиспытателей при Имп. Варшавскомъ Университетѣ. *Варшава.* Годъ 4. 1893. Протоколы отд. Физики и Химіи.—Протоколы отд. Біологіи.

Труды съѣздовъ Кавказскихъ Врачей. *Тифлисъ.* in 4°. Т. 1, в. 1. 1893.

Указатель къ изданіямъ Имп. Кавказскаго Медицинскаго Общества за 1864—89 г. *Тифлисъ.* 1893. in 8°.

Beobachtungen (meteorologische) angestellt in Dorpat. *Dorpat.* in 8°. Bd. 6. Heft 2. 1893.

Bidrag till kännedon om Finlands Natur och Folk. *Helsingf.* in 8°. H. 51, 1892.

Bulletin de l'Académie Imp. des Sciences. *St. Pétersbourg.* in 4°. Sér. 3. Tom. 35, № 1—3.

Correspondenzblatt des naturforschenden Vereins in Riga. *Riga.* in 8°. № 36. 1893

Fennia. Bulletin de la Société de Géographie de Finlande. *Helsingf.* in 8°. Bulletin № 6—8. 1893.

Magazin, herausg. von der Lettisch-Littérärischen Gesellsch. *Mitau.* in 8°. Bd. 19. St. 2. 1893. Protocoll der 63-ten Jahresversammlung. 1891.

Mélanges de l'Acad. Imp. des Sciences de *St. Pétersbourg.* in 8°. Mél. Géologiques. Tom. 1. Livr. 1. 1892.—Mél. Biologiques. Tom. 13, livr. 2. 1892.

Mémoires de l'Académie Imp. des Sciences. *St. Pétersboug.* in 4°. Tom. 38. № 11—14. 1892.—Tom. 40. № 1, 2. 1892—93. Tom. 41, № 1. 1892.

Mittheilungen aus der livländischen Geschichte. Bd. 15. Heft 2. 1893.

Observations pebliées par l'Institut Météorologique Central de la Société des sciences de Finlande. *Helsingfors.* fol. Vol. 3, 4, 5. Livr. 1-res. 1892.—Vol. 9. Livr. 1. 1891.—Vol. 10. Livrais. 1. 1892.

Ofversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. *Helsingfors.* in 4°. et in 8°. 34. 1891—92.

Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Univ. *Dorpat.* in 8°. Bd. 10. Heft 1. 1892.

Sitzungsberichte der gelehrten Estnischen Gesellschaft. *Dorpat.* in 8°. für 1892.

Sitzungsberichte der kurländ. Gesellschaft für Litter. u. Kunst. *Mitau.* in 8°. Jahr 1892.

Sitzungsberichte der Gesellschaft für Geschichte und Alterthunmskunde der Ostseeprovinzen. *Riga.* in 8°. Jahrg. 1892.

Undersökning (Finlands Geologiska). *Helsingfors.* in 8°. Beskrifning till Kartenbl. 22—24. 1892.

Verhandlungen der gelehrten Estnischen Gesellschaft. *Dorpat.* in 8°. Bd. 16. H. 2. 1892.

Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Полтавской губ. Естественно-историческая часть. Вып. 1—15. *Спб.* 1890—92. in 8°.

Соловьевъ, Т. Теорія волевыхъ представленій. *Спб.* 1892, in 8°.

Rapport sur l'activité de l'Académie Hongroise des sciences. Budapest, 1892. in 8°.

V. Graff, L. Pelagische Polycladen. Leipzig, 1892. in 8°.

Lwoff, B. Über einige wichtige Puncte in der Entwicklung des Amphioxus. Leipzig, 1892. in 8°.

Krause, P. Ueber ein specielles Gebüsch von 2-ter Ordnung. Strassburg, 1879. in 8°.

Cohn, E. Ueber das thermo-electrische Verhalten gedehnter Dräthe. Neustrelitz, 1878. in 8°.

Hergesell, H. Ueber die Aenderung der Gleichgewichtsflächen der Erde. Stuttgart, 1887. in 8°.

Zacharias, E. Ueber die Anatomie des Stammes des Gattung Nepenthes. Strassbourg, 1877. in 8°.

Linck, G. Geognostisch-petrographische Beschreibung des Grauwackengebietes von Weiler bei Weissenburg. Strassburg, 1884. in 8°.

Andreae, A. Beitrag zur Kenntniss des Elsässer Tertiärs. Strassburg, 1883. in 8°.

Blink, H. Wind- und Meeresströmungen im Gebiet der kleinen Sunda-Inseln. Stuttgart, 1887. in 8°.

Treiber, K. Ueber den anatomischen Bau das Stammes der Asclepiadeen. Cassel, 1891. in 8°.

Partsch, P. Litteratur der Landes- und Volkskunde der Provinz Schlesien. Heft 1. Borsalen, 1892. in 8°.

Müller, M. Ueber algebraisch-logarithmische Integrale von Systemen algebraischer Differentialgleichungen. Leipzig, 1892. in 8°.

Mie, G. Zum Fundamentalsatz über die Existenz von Integralen partieller Differentialgleichungen. Dresden, 1892. in 8°.

Bäckström, H. Beiträge zur Kenntniss der isländischen Liperite. Stockholm, 1892. in 8°.

Meunier, S. Examen minéralogique de deux météorites bourguignonnes. Autun, 1892. in 8°.

V. Graff, L. Sur une planaire de la mer des Sargasses. Paris, 1892. in 8°.

Bedriaga, J. Chaleides Simongi Steind. et Molge Luschani Steind.

— Les vipères européennes et circumméditerannées.

Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. Catalogus der Bibliothek. Vervolgt 1. Juni 1884—31 Dec. 1891. Leiden, 1892. in 8°.

Wet van de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. Vastgent. 13 Dec. 1891.

Hartwig, E. Beitrag zur Bestimmung der physischen Libration des Mondes. Karlsruhe, 1880. in 4°.

Elkin, W. Die Parallaxe von α Centauri. Karlsruhe, 1880. in 4°.

Küstner, *Fr.* Bestimmungen des Monddurchmesser aus 9 Plejädenbedeckungen. Halle, 1880. in 4°.

Wislicenus, *W.* Beitrag zur Bestimmung der Rotationszert des Planeten Mars. Karlsruhe, 1886. in 4°.

Meyer, *A.* Ueber den Bau und die Bestandtheile der Chlorophyllkörner der Angiospermen. 1883. in 4°.

Klebs, *G.* Ueber die Formen einiger Gattungen der Desmidiaceen Ostpreussens. Königsberg, 1879. in 4°.

Doerr, *V.* Beitrag zur Lehre vom identischen Verschwinden der Riemann'schen Theta-Function. Strassburg, 1883. in 4°.

Jolles, *S.* Die Raumcurve IV Ordn. 2 Species synthetisch behandelt. Dresden, 1883. in 4°.

Pauls, *O.* Ueber die Beziehung des Riemann'schen Integrals zweiter Gattung zu den Periodicitätsmoduln der Function R (o/ϵ). Strassburg, 1882. in 4°.

Hergesell, *W.* Ueber die Formel von G. G. Stokes zur Berechnung regionaler Abweichungen des Geoids vom Normalsphäroid. Strassburg, 1891. in 4°.

Koch, *A.* Ueber den Verlauf und die Endigungen der Siebröhren in den Blättern. 1884. in 4°.

Roeder, *H. A.* Beitrag zur Kenntniss des Terain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgegend von Pfirt. Strassburg, 1882. in 8°.

Omboni, *G.* Achille de Zigno. Pedova, 1892. in 8°.

Stefanescu, *G.* On the existence of Dinotherium in Roumania 1891. in 8°.

Marsh, *O.* A new Cretaceous bird allied to Hesperornis.—The skull and brain of Claosenus. 1893. in 8°.

Cross, *W.* On a series of peculiar shists near Salida, Colorado. Denver, 1893. in 8°.

Scudder, *S.* The tropical faunal element of our southern Nymphalinae systematically treated. 1892. in 8°.

Труды 4-го съѣзда Русскихъ Естествоиспытателей въ Казани. *Казань*. 1873. in 4°.

Ососковъ, *П. А.* Геологическія условія орошенія расположенныхъ у южнаго края Самарской Луки удѣльныхъ полей Екатер.-Студенецкой степи. *Спб.* 1893. in 8°.

Линдеманъ, *К.* Итальянская саранча въ Саратовской губ. *Саратовъ*. 1892. in 8°.

Пачоскій, *Т.* Очеркъ флоры окрестностей г. Переяславля Полтавской губ. *Кіевъ*. 1893.

Полтавскій Земскій Естественно-Историческій Музей. *Полтава*. 1892. in 16°.

Krischtafowitsch, N. Die ober-Tithonischen Ablagerungen Central-Russlands. Moscau, 1893. in 8°.

Lwoff, B. Ueber die Keimblätterbildung bei den Wirbelthieren. Leipzig, 1893. in 8°.

Monaco, Pr. A. Projet d'observatoires météorologiques sur l'Océan Atlantique. Paris, 1892 in 4°.

Daubrée, M. Notice sur Nicolas de Kokscharow. Paris, 1893. in 4°.

Ardissone, Fr. L'organismo vivente considerato nella sua essenza e nella sua origine. Varese, 1893. in 8°.

Statistical tables relating to the Colonial and other possessions of the United Kingdom. Part 19. 1885—87. London, 1891. fol.

Statistical abstract for the several colonial and other possessions of the United Kingdom from 1876 to 1890. London, 1891. in 8°.

Statistical abstract relating to British India from 1880—1890. London, 1891. in 8°.

Statistical abstract for the principal and other foreign countries from 1879—1889. London, 1891. in 8°.

Statistical abstract for the United Kingdom from 1876—1890. London, 1891. in 8°.

Marsh, O. Restoration of Anchisaurus. 1893. in 8°.

Срезневскій, Б. Обзоръ погоды за октябрь—ноябрь 1892. *Спб.* 1892. in 8°.

Протоколы секціонныхъ засѣданій 4-го съѣзда Русскихъ Естествоиспытателей въ Казани. *Казань*. 1873. in 8°.

Jahresbericht der meteorologischen Beobachtungen d. k. ung. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus im Jahre 1892.

Toscanelli. Notes et documents, concernant les rapports entre l'Amérique et l'Italie. Tom. 1. 1893.

Журналы съѣзда производителей табака-махорки въ г. Лохвицѣ. *Кіевъ*. 1892. in 8°.

Докладъ Лохвицкаго Общества Сельскихъ Хозяевъ. 1892. in 4°.

Вороной, Θ. О причинахъ табачнаго кризиса и о мѣрахъ къ его устраненію. *Кіевъ*. 1891. in 16°.

Ломоносовъ, П. Запросы современнаго сельскаго хозяйства къ естествознанію. *Кіевъ*. 1892. in 16°.

Докучаевъ, В. Къ вопросу о почвенно-геологическихъ изслѣдованіяхъ Полтавской губ. *Кіевъ*. 1890. in 16°.

V. Schrenk, L. Reisen und Forschungen im Amur-Lande in den Jahren 1854—56. Anhang zum III Bande. Lief. 1. St. Pbg. 1892. in 4°.

Sarasin, *P.* und *F.* Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon in den Jahren 1884—86. Bd. III und Atlas. Wiesbaden, 1893. fol.

Daubrée. Notice sur Nicolas de Kokscharow. Paris, 1893. in 4°.

André, *Edm.* et *Ern.* Species des Hymenoptères d'Europe et de l'Algérie. Tome 6. Fasc. 41, 42. Grey, 1892. in 8°.

Zickendrath, *E.* Kurzer Bericht über die im Gouv. Jaroslawl und Wologda in den Jahren 1891 u. 1892 gemachten geologischen und botanischen Excursionen. Moscau, 1892. in 8°.

Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger during 1873—76. Deap-sea deposits. London, 1891. in 4°.

Hooker. Icones plantarum. Vol. 2 Part 2. London, 1893. in 8°.

Headden, *W.* The production of Columbous and Tungstons oxides in forming compounds of iron and tin. 1893. in 8°.

Jentzcsh, *A.* Führer durch die geologischen Sammlungen des Provincialmuseums der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. Königsberg, 1892. in 8°.

Абашевъ, *Н.* Элеваторы портовые и центральные. *Харьковъ*. 1892. in 8°.

Криштафовичъ, *Н.* Верхне-титонскія отложенія центральной Россіи. *Спб.* 1892. in 8°.

Липскій, *В.* Dioscorea caucasica (новый видъ Кавказской флоры). *Кіевъ*. 1893. in 8°.

Фонъ-Розенъ, *В.* Списокъ растеній Веневскаго уѣзда, Тульской губ. *Тула*. 1893. in 8°.

Богуславскій, *А.* Алгебра плоскости и пространства или исчисленіе положенія. *Москва*. 1891. in 8°.

Kokscharow, *N.* Materialien zur Mineralogie Russlands. Bd. 11. St. Petersburg, 1893. in 4°.

Stieglitz, *L.* Eine experimentalle Untersuchung über Bleivergiftung. Berlin, 1892. in 8°.

Ulsch, *K.* Die Ueberführung der freien Salpetersäure in Ammoniak durch Wasserstoff in statu nascendi. München, 1891. in 8°.

Schrömbgens, *E.* Ueber hochmolekulare fett-aromatische Ketone. Heidelberg, 1891. in 4°.

Reddies, *A.* Ueber die Einwirkung des freien Broms auf höhere Fettsäuren. Heidelberg, 1892. in 8°.

Klimont, *J.* Zur Kenntniss der Oxyanthrachinone. 2. Ueber Condensationspoducte des m-Chlorbenzaldehydes. Wien, 1891. in 4°.

Knaysser, *A.* Substitutionsproducte des Carbamidothiophenols und Phenylendiazosulfids. Prag, 1892. in 8°.

Schweitzer, *R.* Zur Kenntniss aromatischer Ketone und α—Oxysäuren. Regensburg, 1891. in 8°.

Unger, *H.* Chemische Untersuchung der Contastzone der Steiger Thonschiefer am Granitstock von Barr-Andlau. Stuttgar, 1876. in 8°.

Fischer, *E.* Beitrag zur Kenntniss der Gattung Graphiola. Strassburg, 1883. in 4°.

Warburg, *O.* Ueber Bau und Entwicklung des Holzes von Cantotretus heterophyllus. Strassburg, 1883. in 4°.

Puluj, *J.* Ueber Abhängigkeit der Reibung der Gase von der Temperatur. Wien, 1876. in 8°.

Rosen, *F.* Ein Beitrag zur Kenntniss der Chytridiaceen. Breslau. 1886. in 8°.

vom Rath, *O.* Beiträge zur kenntniss der Chilognathen. Bonn 1886. in 8°.

Rhumbler, *L.* Die verschiedenen Cystenbildungen und die Entwicklungsgeschichte der holotrichen Infusorien-Gattung Colpoda. Leipzig, 1888. in 8°.

Schmidt, *A.* Ueber dass Fuess'sche Fühlhebelgoniometer. Leipzig, 1883. in 8°.

Blasius, *E.* Zersetzungsfiguren an Krystallen. Leipzig, 1885. in 8°.

Gartenauer, *H.* Ueber den Darmcanal einiger einheimischer Gasteropoden. Jena, 1875. in 8°.

Schmidt, *C.* Geologisch-petrographische Mittheilungen über Porphyre der Centralalpen. Stuttgart, 1886. in 8°.

Schenk, *E.* Ueber die elliptische Polarisation des Lichtes bei Reflexion an Krystalloberflächen. Leipzig, 1882. in 8°.

Emden, *R.* Ueber die Damfspannungen von Salzlösungen. Leipzig, 1887. in 8°.

Rudolph, *E.* Ueber submarine Erdbeben und Eruptionen. Stuttgart, 1887. in 8°.

Kennel, *J.* Die Ableitung der Vertebratenaugen von den Augen der Anneliden. Dorpat, 1891. in 4°.

Laprak, *W.* Ueber die Absorptionsspectra einiger Chromverbindungen. Leipzig, 1893.

Mission scientifique du Cap Horn. Tom. 5. Botanique. Tom. 6. Zoologie. Partie 1—3.—Tom. 7. Anthropologie, Ethnographie. Paris, 1891. in 4°.

Zinno, *S.* Nuovi studii sperimentali sul tricloruro di boro. Napoli, 1893. in 4°.

Scientific publications of O. C. Marsh. 1861—1892. in 8°.

Thompson, *E.* The birds of Manitoba. Washington, 1891. in 8°.

Lemoine, *E.* La géométrographie ou l'art des constructions géométriques. Paris, 1892. in 8°.

Миллеръ, *В.* Систематическое описаніе коллекцій Дашковскаго Этнографическаго Музея. Вып. 3. *Москва.* 1893. in 8°.

Шварцъ, *Ф.* Астрономическія, магнитныя и барометрическія наблюденія, произв. въ 1886 г. въ Бухарѣ, Дарвазѣ, Каратегинѣ, Зарявшанской, Ферганской и Сыръ-Дарьинской областяхъ. *Спб.* 1893. in 8°.

Карпинскій, *А.*, *Никитинъ*, *С.*, *Чернышевъ*, *Ѳ.*, *Соколовъ*, *Н.*, *Михальскій*, *А.* и др. Геологическая карта Европейской Россіи на 6 листахъ и объяснительная записка. *Спб.* 1893.

Сводъ статистическихъ данныхъ о землевладѣніи въ Тифлисской и Кутаисской губ. *Тифлисъ*, 1893. in 8°.

Сводъ статистическихъ данныхъ о населеніи Закавказскаго края. *Тифлисъ.* 1893. in 8°.

Сорокинъ, *Н.* О нѣкоторыхъ болѣзняхъ винограда и другихъ растеній Кавказскаго края. Съ 22 табл. *Тифлисъ.* 1892. in 8°.

Мензбиръ, *М.* Птицы Россіи. Вып. 2. *Москва*, 1893. in 8°.

Ядринцевъ, *Н.* О способахъ и средствахъ борьбы съ кобылкою въ южныхъ округахъ Тобольской губ *Спб.* 1893. in 8°.

Соколовъ, *В.* Засуха и обводненіе въ южной половинѣ Европейской Россіи. *Москва*, 1893. in 8°.

Криштафовичъ, *Н.* Главнѣйшіе результаты изученія послѣтретичныхъ образованій центральной Россіи. *Спб.* 1893. in 8°.

V. Schrenck, *L.* Reisen und Forschungen im Amur-Lande in den Jahren 1854—56. Anhang zu Bd. 3. Lief. 1.St. Pbg. 1892. in 4°.

Thoms, *G.* Zur Werthschätzung der Ackererden. Mitheilung 2. Dorpat, 1892. in 4°.

Lindelöf, *E.* Sur les systèmes complets et le carcul des invariants différentiels des groupes continus finis. Helsingfors. 1893. in 4°.

Kurten, *L.* Ett problem angaende Krökningslinjerna pa andra gradens ytor lost med tillhjälp af paraboliska och elliptiska koordinater. Helsingfors, 1893. in 4°.

Lwoff, *B.* Ueber den Zusammenhang von Markrohr und Chorda beim Amphioxus und ähnliche Verhältnisse bei Anneliden. Leipzig, 1893. in 8°.

Frosterus, *B.* Ueber ein neues Vorkommnis von Kugelgranit. Mit 2 Taf. Helsingsfors, 1893. in 8°.

Holmberg, *M.* Studier öfver Wimshursts Influenz-Electricitets-Maskin. Helsingfors, 1893. in 8°.

Sucksdorff, *V.* Trättkläders Desinfection genom trättning. Helsingfors, 1893. in 8°.

Van Beneden, *E.* Recherhes sur le développement des Arachnaetis. Liège, 1891. in 8°.

— Recherches sur le développement embryonnaire de quelques ténias. Liège, 1881. in 8°.

— Contributions à la connaissance de l'ovaire des mammifères. Liège, 1880. in 8°.

— Les anthozoaires pelagiques recueillis per Hensen dans son expédition du Plankton. Liège, 1890. in 8°.

— Contribution à l'histoire des Dicyémides. Liège, 1882. in 8°.

— La biologie et l'histoire naturelle. Bruxelles, 1883. in 8°.

— Contribution à l'histoire du développement embryonnaire des téléostéens. Bruxelles, 1877. in 8°.

— De la fixation du blastocyste à la muqueuse utérine. Bruxelles, 1888. in 8°.

— Les genres Ecteinascidia, Rhopalea et Sluiteria. Bruxelles, 1887. in 8°.

— Recherches sur les Dicyémides. Bruxelles, 1876. in 8°.

Van Beneden, *E.* et *Julin*, *Ch.* Recherches sur la morphologie des Tuniciers. Gand, 1886. in 8°.

— Le système nerveux central des Ascidies adultes. Bruxelles, 1884. in 8°.

— La segmentation chez les Ascidiens. Liège, 1884. in 8°.

— Recherches sur la formation des annexes foetales chez les Mammifères. Gand. 1884. in 8°.

Masius, *J.* De la genèse du placenta chez le lapin. Bruxelles, 1888. in 8°.

Huggeus, *Ch.* Oeuvres complètes. Tom. 1. La Haye, 1888. in 4°.— Tom. 5. 1893. in 4°.

Galilei, *Galileo.* Opere. Vel. 3. Parte 1. Firenze, 1892. in 8°.

Degli Oddi, *E.* Notizie sopra un ibrido di Lagopus mutus e Bonasia betulina. Milano, 1892. in 8°.

— La Branta leucopsis nel Veneto. Milano, 1892. in 8°.

— La Fuligula Homeyeri, ibrido nuova per l'Italia. Milono, 1892. in 8°.

— Anomalie nel colorito del plumaggio observate in 216 individui della mia collezione ornitologica italiana. Milano, 1893. in 8°.

— Note ornitologiche. Siena, 1893. in 4°.

Atti del Congresso botanico internazionale. Genova, 1893. in 8°.

V. Graff, L. Une nouvelle planaire terrestre d'Europe. Paris, 1893. in 8°.

Hague, A. Atlas to accompany the monograph of the Geology of the Eureka District, Nevada. Washington, 1893. fol.

Finley, J. P. Certain climatic features of the two Dakotas. Washington, 1893. in 4°.

Hooker, Icones Plantarum. Vol. 2, part 3. 1893.—Vol. 3, part 3, 1893. London. in 8°.

Congrès internationaux à Moscou. Matériaux réunis par le comité d'organisation. Part 2. Moscou, 1893.

Adan de Jarza, R. Descripcion fisica y geologica de la provincia de Viscaya. Madrid, 1892. in 8°.

Choffat, P. Description de la faune Jurassique du Portugal. Mollusques lamellibranches. Lisbonne, 1893. in 4°.

Kiaesrkou, H. Enumeratio Myrtacearum brasiliensium. Hauniae, 1893. in 8°.

Teichmann, L. Naczynia limfatycne w sloniowacinie (Elephantiasis arabum). Krakow, 1892. fol.

Никольскій, А. О значеніи нефти въ жизни рыбъ р. Волги. 1893. in 8°.

Зайцевъ, А. Геологическія изслѣдованія вдоль линіи Сибирской жел. дороги, въ области р. Яи и Кіи. *Спб.* 1893. in 8°.

— О мѣсторожденіяхъ золота въ нѣкоторыхъ заводскихъ округахъ Средняго Урала. *Томскъ.* 1893. in 8°.

Thal, K. Ueber die Einwirkung von salpeteiger Säure auf substituirte Acetessigester. Heidelberg, 1892. in 8°.

Bayer, L. Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Oberarmarterien. Leipzig, 1892.

Fertsch, F. Ueber die Reductionsproducte einiger äthoxylirter und halogenirter Azoverbindungen. Heidelb. 1893. in 8°.

Maier, B. Beiträge zur Kenntniss des Hirudineen-Auges. Jena, 1893.

Haeuser, G. Ueber die Fundamentaldeterminanten der allgemeinen, homogenen, linearen Differentielgleichungssysteme. Dresden, 1892. in 8°.

Vogtharr, H. Ueber die Einwirkung von p-Amidodimethylanilin auf Ketone.—Ueber eine neue Aufschliessungsmethode der Silicata. Frankf. a. M. 1892. in 8°.

Hartmann, C. Ueber die Verseifung von Aethern mit Hülfe von Aluminiumchlorid. Heidelberg, 1893. in 8°.

Samassa, P. Die Keimblätterbildung bei Moina rectirostris. Bonn, 1893. in 8°.

Schottlaender, *J.* Ueber den Graff'schen Follikel. Bonn, 1893. in 8°.

Guembel, *H.* Ueber die Esterificirung aromatischer Säuren. Ludwigshafen, 1893. in 8°.

Kronstein, *A.* Eine neue Darstellungsweise der symmetrischen Polybromide. Leipzig, 1893 in 8°.

Freyer, *F.* Ueber die Entzündungstemperaturen explosiver Gasgemische. Berlin, 1893. in 8°.

Heil, *K.* Der Fimbrienstrom und die Ueberwanderung des Eies vom Ovarium zur Tube. Leipzig, 1893. in 8°.

Moore, *F.* Ueber eine Methode der Isolirung aromatischer Sulfosäuren. Heidelberg, 1893. in 8°.

Siegfeld, *M.* Zur Kenntniss der Benziloxime. Magdeburg, 1893. in 8°.

Schleussner, *K.* Ueber Condensationen mittelst Cyankalium. Frankf. a. M. 1893. in 8°.

Hewitt, *J.* Zur Kenntniss der Chlorphenylhydrazine. Heidelberg, 1893. in 8°.

Schart, *W.* Beiträge zur Anatomie der Hypoxideen. Cassel, 1893. in 8°.

Lühn, *F.* Beiträge zur Kenntniss des Chlorknallgases. Würzburg, 1893. in 8°.

Müller, *K.* Untersuchungen über die Brunn'schen Integralgleichungen, Leipzig, 1893. in 8°.

Vieth, *H.* Zur Kenntniss der 1—5—Diketone. Heidelb. 1893. in 8°.

Sudborough, *J.* Ueber isomere Umwandlungen in der Stilbenreihe. Heidelberg, 1893. in 8°.

Schmitter, *A.* Die Impfung des Lehmbodens zu Lupinen. Leipzig, 1892. in 8°.

Clos, *A.* Ueber die Carbonsäuren der Benzilhydrazone. Ludwigshafen, 1893. in 8°.

Müller, *F.* Untersuchungen über Substitution in der aliphatischen Reihe. Karlsruhe, 1892. in 8°.

Philippoff, *M.* Sur les invariants des équations différentielles linéaires. Heidelberg, 1892. in 8°.

Cramer, *E.* Die Zusammensetzung der Bacterien in ihrer Abhängigkeit von dem Nährmaterial. München, 1892. in 8°.

Schewiakoff, *W.* Ueber einen neuen bacterienähnlichen Organismus des Süsswassers. Heidelberg, 1893. in 8°.

Erlanger, *R.* Zur Entwicklung von Paludina vivipara. Heidelberg, 1893. in 8°.

Catheart, *W.* Zur Kenntniss der aromatischen Ketone und Oxime. Heidelberg, 1893. in 8°.

Adams, *F.* Ueber das Norian oder Ober-Laurentian von Canada. Stuttgart. 1893. in 8°.

Wetz, *H.* Ueber einige stickstoffhaltige Derivate der höheren Fettsäuren. Heidelberg, 1893.

Chalanay, *L.* Ueber raumisomere Diphenylbernsteinsäurenitrile. Heidelberg, 1892. in 8°

Bernhardi, *R.* Ueber Structurbestimmung aliphatischer Säuren durch Bromirung. Dortmund, 1891. in 8°.

Knoevenagel, *E.* Beiträge zur Kenntniss des assymmetrischen Kohlenstoffatoms. Heidelberg, 1892. in 8°.

Strodtmann, *S.* Die Systematik der Chaetognathen. Berlin, 1892. in 8°.

Surasin, *Ch.* Die Conglomerate und Breccien des Flysch in der Schweiz. Stuttgart, 1892. in 8°.

Thompson, *J.* Ueber das Gesetz der elastischen Dehnung. Leipzig, 1892. in 8°.

Lachner-Sandoval, *V.* Beitrag zur Kenntniss der Gattung Roxburghia. Cassel, 1892. in 8°.

Ostroumoff, *A.* Studien zur Phylogenie der äusseren Genitalien bei Wirbelthieren. I. Theil Leipzig, 1893. in 8°.

Scheffler, *H.* Beleuchtung und Beweis eines Satzes aus Legendre's Zahlentheorie. Leipzig, 1893. in 8°.

— Die Aequivalenz der Naturkräfte und des Energiegesetz als Weltgesetz. Leipzig, 1893. in 8°.

Janson, *O.* Versuch einer Uebersicht über die Rotatorien-Familie der Philodiniden. Bremen, 1893. in 8°.

Biedermann, *R.* Ueber die Structur der Tintinnen-Gehäuse. Kiel, 1893. in 8°.

Judeich J. und *Nitsche*, *H.* Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsectenkunde. 3 Abth. Wien, 1893. in 8°.

Boettger, *O.* Katalog der Reptilien-Sammlung in Museum der Senkenbergische naturf. Gesellschaft. 1 Theil. Frankf. 1893. in 8°.

Adelung, *N.* Beiträge zur Kenntniss des tibialen Gehörapparates der Locustiden. Leipzig, 1892. in 8°.

Seeliger, *H.* Ueber allgemeine Probleme der Mechanik des Himmels. München, 1892. in 4°.

Marquis, *C.* Das Knochenmark der Amphibien in den verschiedenen Jahreszeiten. Dorpat, 1892. in 8°.

Nehring, *A.* Ueber pleistocäne Hamster-Reste aus Mittel- und Westeuropa. Wien, 1893. in 8°.

Goebel, *K.* Archegoniatenstudien. 1—3. Berlin, 1892—93. in 8°.

Ulrich, *A.* Palaeozoische Versteinerungen aus Bolivien. Stuttgart, 1892. in 8°.

Goebel, *K.* Zur Geschichte unserer Kenntniss der Correlationsvorgänge. Berlin, 1893. in 8°.

Stossich, *M.* Il genere Angiostomum Duj. Trieste. 1893. in 8°.

— Note elmintologiche. Trieste, 1893. in 8°.

— Osservazioni elmintologiche. Zagreb, 1892. in 8°.

Henneguy, *L.—F.* Sur la fragmentation parthénogénésique des ovules des vertébrés pendant l'atrésie des follicules de Graaf. Paris, 1893. in 8°.

— Sur la constitution de l'endoderme chez l'embryon des Mammifères. Paris, 1892. in 8°.

— Sur un infusoire flagellé, ectoparasite des poissons. Paris, 1883. in 4°.

— Formation des spores de la grégarine du lombrie. Paris, 1888. in 8°.

— Note sur un parasite des muscles du Palaemon rectirostris. Paris, 1888. in 8°.

— Note sur la structure de l'enveloppe de l'oeuf des Phyllies. Paris, 1890. in 8°.

— Contribution à l'embryogénie des Chalcidiens. Paris, 1891. in 8°.

— Essay de classification des oeufs des animaux au point de vue embryogénique. Paris, 1892. in 8°.

— Le corps vitellin de Balbiani dans l'oeuf des vertébrés. Paris, 1893. in 8°.

— Nouvelles recherches sur la division cellulaire indirecte. Paris, 1891. in 8°.

— Recherches sur le développement des poissons osseux. Embryogénie de la truite. Paris, 1888. in 8°.

— Note sur la division cellulaire ou cytodiérèse. Paris, 1882. in 8°.

Henneguy, *F.* et *Binat*, *A.* Contributions à l'étude microsc. du système nerveux larvaire de Stratiomys longicornis. Paris, 1891. in 8°.

Henneguy, *F.* et *Thélohan*, *P.* Myxosporidies parasites des muscles chez quelques crustacés décapodes. Paris, 1892. in 8°.

Bedriaga, *J.* Remarques supplémentaires sur les amphibies et reptiles du Portugal et de l'île de St. Thomé. Lissabon, 1893. in 8°.

Bedriaga, J. A propos de la nouvelle langue scientifique proposée par Mr. le Dr. Rosa. 1893. in 8°.

Henneguy, F. Sur une nouvelle maladie des alevins de Salmonides. Paris, 1886. in 8°.

Rayet, G. Observations pluviométriques et thermométriques faites dans le Dép. de la Gironde de juin 1891 à mai 1892. Bordeaux, 1892. in 8°.

Saint-Lager. Un chapitre de grammaire à l'usage des botanistes. Paris, 1892. in 8°.

— Aire géographique de l'Arabis arenosa et du Cirsium oleraceum. Paris, 1892. in 8°.

— Note sur le Carex tenax. Paris, 1892. in 8°.

De Man, J. G. Cinquième note sur les nematodes libres de la Mer du Nord et de la Manche. Paris, 1893. in 8°.

Manouvrier, L. Etude sur les variations morphologiques du corps du fémur dans l'espèce humaine. Paris, 1893. in 8°.

André, Edm. et *Ern.* Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie. Tom. 6. Fasc. 42. Gray, 1892. in 8°.

Le Jolis, A. Les genres d'Hépatiques de S. F. Gray. Paris, 1893. in 8°.

Jaczewski, A. Note sur le Pompholix sapidum et le Scolacothricum Bondieri. Lons-la-Saunier, 1893. in 8°.

Gasca, J. Lois vraies de la réfraction simple. Guanajucto (Mex.). 1893. in 4°.

Cruls, L. Le climat de Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1892. fol.

Nordstedt, O. Australian Characeae. Part 1. Lond., 1891. in 4°.

Broun, Th. Manual of the New Zealand Coleoptera. Parts 5—7. New Zealand, 1093. in 8°.

Rickard, T. Certain dissimilar occurences of gold-bearing quartz. Denver, 1893. in 8°.

Pilling, J. Bibliography of the Athapascan languages. Washington, 1892. in 8°.

North American Fauna. № 7. The Death Valley Expedition. Part 2. Washington, 1893. in 8°.

Bailey, V. The prairie ground squirrels or Spermophiles of the Missisippi valley. Washington, 1893. in 8°.

March, O. Restoration of Coryphodon. New Haven, 1893. in 8°.

— Description of Miocene mammals. New Haven, 1893. in 8°.

Ferrier, W. Catalogue of a stratigraphical collection of Canadian rocks. Ottewa, 1893. in 8°.

Godschall, L. D. A review of the Rassel process. Denver. 1893. in 8°.

Halle J. The latest method of electric car control. Denver, 1893. in 8°.

Eigenmann, C. Catalogue of the fresh-water fisches of Central America and South-Mexico. Washington, 1893. in 8°.

Kellog. J. Method of precision in the investigation of disorders of digestion. Bettle Creck, 1893· in 8°.

Turner, H. Obituary Notice of Sir G. Airy. 1892. in 8°.

Мѣропріятія Удѣльнаго Вѣдомства въ борьбѣ съ засухами и др. климатическими явленіями. Отчетъ за 1891—92 г. *Спб.* 1893. in 8°.

Отчетъ о состояніи Екатеринославской Городской Общественной Библіотеки за 1891—92 г. *Екатеринославъ.* 1893. in 8°.

Отчетъ по Красноярской Город. Общ. Библіотекѣ за 1891—92 г. *Красноярскъ.* 1893. in 8°.

Гольдгаммеръ, Д. Проф. Случиновъ и „электромагнитная теорія свѣта". *Казань.* 1893. in 8°.

Труды 1-го съѣзда Кавказскихъ Врачей. Томъ 1. Вып. 2. *Тифлисъ.* 1893. in 4°.

Отчетъ о состояніи Кубанской области и Кубанскаго казачьяго войска за 1892 г.

Новороссійскій календарь на 1893 г. Т. 1, 2. *Одесса.* 1892—93. in 8°.

Митрофановъ, П. О составныхъ частяхъ бактеріальныхъ организмовъ. *Варшава.* 1893. in 8°.

Ontario Game and Fish Commission Report. Toronto, 1892. in 8°.

Report of the 4 Meeting of the Australasian Association for the advancement of science. Sydney, 1893. in 8°.

Van Diest, P. On some evidences of the formation of ore deposits by lateral secretion. Denver, 1893. in 8°.

Heldebrandsson, H. et *Hagström, K.* Des principales méthodes employées pour mésurer les nuages. Upsala, 1893. in 8°.

Hoffmann, Ch. Catalogue of section one of the Museum of the Geological survey. Ottawa, 1893. in 8°.

Herman, O. J. S. v. Petenyi. Budapest, 1891. fol.

Bezold, W. Bericht über die Thätigkeit des k. Preuss. Meteorol. Instituts für 1891, 1892. Betlin, 1893. in 8°.

Kuntze, O. Die Bewegung in der botanischen Nomenclatur von Ende 1891. bis Mai 1893. Kassel, 1893. in 8°.

Зайцевъ, А. О коренныхъ мѣсторожденіяхъ золота въ Минусинскомъ уѣздѣ, Томской губ. *Томскъ.* 1893. in 8°.

Львовъ, В. Образованіе зародышевыхъ листовъ и происхожденіе хорды и мезодермы у позвоночныхъ. *Москва.* 1893. in 8°.

Гревингкъ, К. Путешествіе на полуостровъ Канинъ. *Спб.* in 8°. 1891.

Некрасовъ, П. Къ вопросу о рѣшеніи линейной системы уравненій съ большимъ числомъ неизвѣстныхъ посредств. послѣдовательныхъ приближеній. *Спб.* 1892. in 8°.

Остроумовъ, А. Отчетъ объ участіи въ научной поѣздкѣ по Азовскому морю. *Спб.* 1892. in 8°.

Мюллеръ, И. Къ вопросу объ испареніи снѣжнаго покрова. *Спб.* 1892. in 8°.

Лейстъ, Э. Объ опредѣленіи среднихъ температуръ по наблюденіямъ въ 8 ч. утра, 2 ч. и 8 ч. пополудни. *Спб.* 1892. in 8°.

Фиминцынъ, А. Новая форма изъ бактерій. *Спб.* 1891. in 8°.

Никольскій, А. Позвоночныя животныя Крыма. *Спб.* 1891. in 8°.

Черскій, И. Свѣдѣнія объ экспедиціи И. А. Н. для изслѣдованія рр. Колымы, Индигирки и Яны. *Спб.* 1892. in 8°.

Годманъ, К. Суточный ходъ температуры и влажности воздуха въ Павловскѣ. *Спб.* 1892. in 8°.

Бергъ, Э. Повторяемость и географическое распредѣленіе ливней въ Европейской Россіи. *Спб.* 1892. in 8°.

Гласекъ, С. Температура почвы въ С.-Петербургѣ. *Спб.* 1892. in 8°.

Бихнеръ, Е. Отчетъ о 2-мъ международномъ орнитологическомъ конгрессѣ въ Будапештѣ. *Спб.* 1892. in 8°.

Шенрокъ, А. Изслѣдованіе случаевъ высокаго поднятія воды въ С.-Петербургѣ. *Спб.* 1891. in 8°.

Хвольсонъ, О. О современномъ состояніи актинометріи. *Спб.* 1891. in 8°.

Біанки, В. Къ фаунѣ Rhopalocera Тверской губ. *Спб.* 1892. in 8°.

Штелмингъ, Э. Магнитныя наблюденія въ 1890 г. въ Приморской области. *Спб.* 1892. in 8°.

Годманъ, К. Объ осадкахъ въ Павловскѣ. *Спб.* 1892. in 8°.

Гейнцъ, Е. Къ вопросу о вліяніи осушенія Пинскихъ болотъ на осадки сосѣднихъ мѣстностей. *Спб.* 1892. in 8°.

Отчетъ Комитета для составленія капитала имени Н. И. Лобачевскаго. № 1. *Казань.* 1893. in 8°.

Годичный актъ 1893 г. въ Казанскомъ Университетѣ. *Казань.* 1893. in 8°.

Congrès international de Zoologie à Moscou. Part 2. Moscou. in 8°. 1893.

Congrès internationaux d'Anthropologie et d'archéologie préhistorique et de Zoologie. Part 1. Moscou. in 8°. 1893.

Tetens, O. Untersuchung über den Gang der Hauptuhr der Bothkamper Sternwarte. Leipzig, 1892. in 4°.

Landsberg, G. Zur Theorie der Gauss'schen Summen und der linearen Transformationen der Thetafunctionen. Berlin, 1893. in 4°.

Stöber, F. Mittheilungen über den Kalkspath von Elsass-Lothringen. Strassburg, 1892. in 8°.

Schweitzer, J. Krystallographische Beschreibung des Eisenglanzes und des Fuhlerzes von Framont. Strassburg, 1892. in 8°.

Seeland, F. Diagramme der magnetischen und meteorologischen Beobachtungen zu Klagenfurt, Dec. 1891 bis Nov. 1892. Klagenfurt, 1893. fol.

Braun, M. Die Leberdistomen der Hauskatze und verwandte Arten. Cassel, 1893. in 8°.

Braentigam, H. Vergleichend-anatomische Untersuchungen des Conus medullaris. Dorpat, 1892. in 8°.

Crato, E. Morphologische und microchemische Untersuchungen über die Physoden. Kiel, 1893. in 4°.

Laas, M. Ueber den Einfluss der Luft auf den Widerstand des Quecksilber. Berlin, 1892. in 8°.

Reinecke, F. Ueber die Knospenlage der Laubblätter bei den Compositen, Campanulaceen u. Lobeliaceen. Breslau, 1893. in 8°.

Scholl, H. Chemisch-biolog. Untersuchungen über toxische Eiweisskörper der Cholera. Stuttgart, 1892. in 8°.

Meves, Fr. Ueber eine Art der Entstehung ringförmiger Kerne. Kiel, 1893. in 8°.

Teichmann, L. Naczynia limfatyzne w Sloniowacinie (Elephantiabis arabum). Krakow, 1892. in 8°.

Stronchal, V. O zivote a pusobeni D-ra A. Seydlera. V. Praze, 1892. in 8°.

Kolombatovic, G. Novi nadodatei kraljesnjacima Dalmacije. Spljetu. 1893. in 8°.

Roché, G. Note sur le développement de la sardine. Paris, 1893. in 8°.

Jaczewsky, A. Note sur le Pompholix Sapidum et le Scolecothricum Bondieri. Lons-le-Saunier, 1893. in 8°.

— Catalogue des champignons recueillis en Russie en 1892 à Ryskowo, gouv. Smolensk. Lons-le-Saunier, 1893.

Rapport de la Conférence metéorologique internationale, Réunion de Munich, 1891. Paris, 1893. in 8°.

Prodromus Florae Bataviae. Vol. 2. Pars 1. Ed. 2. Niymegen, 1893. in 8°.

Hyatt, *A.* Bioplastology and the related branches of biological research. Boston, in 8°.

Pilling, *J. C.* Bibliography of the Chinookian languages. Washington, 1893. in 8°.

Beecher, *C.* Larval forms of Trilobites from the lower Helderberg group. New Haven, 1893. in 8°.

— A larval form of Triarthrus. New Haven, 1893. in 8°.

— Some correlations of ontogeny and philogeny in the Brachiopoda. 1893. in 8°.

— 1. Revision of the Family of Corp-bearing Brachiopoda.— 2. The development of Terebratalia obsoleta. 1893. in 8°.

Palmer, *C.* On the nature of the chemical elements. Denver, 1893. in 8°.

Müller, *F. v.* The late Alphonse De Candolle. Melbourne. 1892. fol.

Muybridge, *E.* Zoopraxography or the Sience of animal locomotion. 1893. in 8°.

Goebel, *K.* On the simplest form of Moss. 1892. in 8°.

Calendar of the Imp. University of Japan for the year 1892—93. Tokyo, 1893. in 8°.

Baptista, *J. K.* Africa oriental. Camino de ferro de Beira a Manica. Lisbon, 1892. in 8°.

Ordonez, *J.* Datos para la Geologia de Mexico. Tacubaga, 1893. in 8°.

Berg, *C.* Las cuestioniones de limites. Buenosetires, 1892. in 8°.

— Geotria macrostoma y Thalassophryne montevidensis. La Plata, 1893. fol.

Hourly meteorological observations madeat the Madras observatory from Jan. 1856 to Febr. 1861. Madras, 1893. in 4°.

Mapa geologico de España. Hogas 1, 3, 4. 5, 7, 9, 11, 13—15.

Geological map of New South Wales. 2. fol. Sydney. 1893.

ПРОТОКОЛЫ ЗАСѢДАНІЙ

ИМПЕРАТОРСКАГО МОСКОВСКАГО ОБЩЕСТВА

ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ.

1893 года января 21 дня, въ засѣданіи Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы, подъ предсѣдательствомъ г. президента Ѳ. А. Слудскаго, въ присутствіи гг. секретарей В. Н. Львова и А. П. Павлова, гг. членовъ Общества: С. П. Бѣликова, В. И. Вернадскаго, И. И. Герасимова, И. Н. Горожанкина, В. А. Дейнеги, Е. Д. Кислаковскаго, Н. І. Криштафовича, С. Н. Милютина, М. В. Павловой, А. П. Сабанѣева, В. Д. Соколова, Е. М. Соколовой, П. П. Сушкина, А. Н. Сѣверцова, В. М. Цебрикова, Э. В. Цикендрата и стороннихъ посѣтителей происходило слѣдующее:

1) Читанъ и подписанъ журналъ засѣданія Общества 17 декабря 1892 г.

2) Г. президентъ *Ѳ. А. Слудскій*, напомнивъ о кончинѣ почетнаго члена Общества, извѣстнаго своими научными заслугами академика *Н. И. Кокшарова* и заявивъ, что Общество своевременно отправило телеграмму въ Императорскую Академію Наукъ и письмо съ выраженіемъ соболѣзнованія о понесенной утратѣ въ Императорское Минералогическое Общество, коего покойный состоялъ президентомъ, предложилъ присутствующимъ почтить память его вставаніемъ.

3) *В. И. Вернадскій* сказалъ нѣсколько словъ, посвященныхъ памяти *Н. И. Кокшарова* и *А. В. Гадолина.*

4) Г. попечитель Московскаго Учебнаго Округа посылаетъ талонъ къ ассигновкѣ за № 12 на полученіе изъ Московскаго Губернскаго Казначейства 1.619 руб., причитающихся на содержаніе Общества въ январьской трети текущаго года.

5) Естественно-историческое Общество въ Данцигѣ благодаритъ Общество за поздравленіе въ день празднованія его 150-лѣтняго юбилея.

6) Проф. *Ф. М. Каменскій* въ Одессѣ, Dr. *Louis Bureau* въ Нантѣ и Dr. *Henri de Saussure* въ Женевѣ благодарятъ за избраніе ихъ въ члены Общества.

7) Естественно-историческое Общество въ Huy извѣщаетъ о кончинѣ своего президента *Lucien Springuel.*

8) Г. директоръ Варшавскаго Ботаническаго сада посылаетъ каталогъ сѣмянъ, собранныхъ въ саду за 1892 годъ.

9) *А. П. Павловъ* заявилъ, что горный инженеръ *Фонъ-Дитмаръ* приноситъ въ даръ Обществу глыбу съ Astarta porrecta, зубъ Rhinoceros'а и кость послѣ-третичнаго млекопитающаго. Постановлено благодарить г. *Фонъ-Дитмара*, а пожертвованные предметы передать въ Геологическій Кабинетъ Университета.

10) *В. Д. Соколовъ* приноситъ въ даръ Обществу коллекцію желѣзныхъ рудъ и горныхъ породъ Бердянскаго уѣзда. Постановлено благодарить г. *Соколова*, а коллекціи передать въ Минералогическій Кабинетъ Университета.

11) Благодарность за доставленіе изданій Общества получена отъ 32 лицъ и учрежденій.

12) Книгъ и журналовъ поступило 158 названій.

13) Г. казначей Общества *Е. Д. Кислаковскій*, представилъ вѣдомость о состояніи кассы Общества къ 21 января 1893 г., изъ коей видно, что къ означенному числу, на приходѣ значится 1775 руб. 09 к., въ расходѣ—1322 руб. 65 к. и въ наличности состоитъ 442 руб. 44 к. Членскій взносъ за 1893 г. по 4 р. поступилъ отъ: *В. А. Тихомірова*, *О. А. Федченко*, *А. П. Павлова*, *М. В. Павловой*, *Н. Н. Любавина*, *И. И. Герасимова*, *С. П. Бѣликова* и *Д. П. Стремоухова*.

14) Г. казначей Общества *Е. Д. Кислаковскій*, представилъ слѣдующій отчетъ о приходѣ и расходѣ суммъ Общества за 1892 годъ.

Приходъ:

а) Сумма, отпускаемая Правительствомъ.	4857	„ —	к.
б) Членскіе взносы.....	249	„ —	„
в) Отъ продажи изданій Общества.....	31	„ 90	„
г) Остатокъ отъ суммъ 1891 года	159	„ 98	„
д) Пожертвованіе г-на NN.....	400	„ —	„
Итого...	5697	р. 88	к.

Расходъ:

а) Печатаніе Bulletin, рисунковъ и другія типографскія работы	3543 р.	66 к.
б) Жалованье письмоводителю	350 „	— „
в) „ служителю	255 „	— „
г) Награды къ праздникамъ	90 „	— „
д) Почтовые расходы	379 „	88 „
е) Публикаціи о засѣданіяхъ	37 „	43 „
ж) Расходы по засѣданіямъ и помѣщенію Общества	83 „	99 „
з) Канцелярскіе расходы	103 „	43 „
и) Ремонтъ	30 „	70 „
і) На нужды библіотеки	144 „	50 „
к) Экскурсіи	525 „	— „
л) Непредвидѣнные расходы	23 „	20 „
Итого...	5566 р.	79 к.

14) Г. казначей Общества *Е. Д. Кислаковскій*, представилъ слѣдующій отчетъ о приходѣ и расходѣ капитала, собираемаго Обществомъ на премію имени *К. И. Ренара* за 1892 годъ.

Приходъ:

а) Къ 1 января 1892 года состояло девять облигацій 2-го Восточнаго займа по 100 р.	900 р.	
б) Наличными деньгами		63 р. 15 к.
Въ теченіе года поступило:		
Двѣ облигаціи 2-го Восточнаго займа по 100 р.	200 „	
% съ облигацій		87 „ 87 „
Отъ г-на NN		58 „ — „
Итого.....	1100 р. и	209 р. 02 к.

Расходъ.

Въ 1892 г. куплено двѣ облигаціи 2-го Восточнаго займа по 100 р.		208 р. 35 к.
Къ 1 января 1893 г. состоитъ:		
а) Одинадцать облигацій 2-го Восточнаго займа по 100 р.	1100 р.	
б) Наличными деньгами		— „ 67 к.

15) Г. членъ ревизіонной коммиссіи *С. П. Бѣликовъ*, заявилъ, что онъ, вмѣстѣ съ *А. К. Феррейномъ*, произвелъ ревизію кассовой книги Общества за 1892 годъ и нашелъ что всѣ расходы произведены правильно, согласно съ постановленіями Совѣта Общества.

16) *С. П. Бѣликовъ* сдѣлалъ сообщеніе: Нѣкоторые вопросы и выводы по орологіи Европейской Россіи.

17) *О. В. Леонова* едѣлала сообщеніе: Къ патологіи развитія центральной нервной системы. Сообщеніе сопровождалось демонстраціей микроскопическихъ препаратовъ.

18) *А. П. Ивановъ* сдѣлалъ сообщеніе: Палеонтологическія данныя для вертикальнаго расчлененія подольскаго сармата.

19) Въ дѣйствительные члены Общества избраны:

Борисъ Измаиловичъ Срезневскій въ Москвѣ (по предложенію Ѳ. А. Слудскаго и А. П. Павлова).

Въ члены корреспонденты:

Ѳеодоръ Сидоровичъ Полторацкій въ Новочеркасскѣ(по предложенію И. Н. Горожанкина и В. А. Дейнега).

1893 года февраля 18 дня, въ засѣданіи Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы, подъ предсѣдательствомъ г. президента Ѳ. А. Слудскаго, въ присутствіи гг. секретарей: В. Н. Львова и А. П. Павлова, гг. членовъ Общества: Н. В. Гороновича, В. А. Дейнега, Е. Д. Кислаковскаго, М. А. Кожевниковой, Н. І. Криштафовича, А. И. Кронеберга, М. А. Мензбира, М. В. Павловой, В. В. Сапожникова, В. Д. Соколова, Б. И. Срезневскаго, Д. П. Стремоухова, А. Н. Сѣверцова, П. П. Сушкина, О. А. Федченко, В. М. Цебрикова, Э. В. Цикендрата и стороннихъ посѣтителей происходило слѣдующее:

1) Читанъ и подписанъ журналъ засѣданія Общества 21 января 1893 года.

2) Г. президентъ *Ѳ. А. Слудскій* заявилъ о кончинѣ дѣйствительнаго члена Общества проф. *Шафгаузена* въ Боннѣ и проф. *Феттера* въ Дрезденѣ и предложилъ почтить ихъ память вставаніемъ.

3) Департаментъ внутреннихъ сношеній Министерства Иностранныхъ Дѣлъ препровождаетъ въ Общество посылку съ книгами.

4) Коимиссія по международному обмѣну изданій посылаетъ шесть пакетовъ, доставленныхъ Италіянскою коммиссіею.

5) Главное Управленіе Удѣловъ Министерства Императорскаго Двора, препровождая четыре экземпляра Записки, составленной при-

численнымъ къ Главному Управленію *П. Ососковымъ* о „Геологическихъ условіяхъ орошенія удѣльныхъ полей Екатерининско-Студенецкой степи въ Самарской губерніи, путемъ артезіанскаго буренія“, проситъ Общество доставить свое заключеніе относительно возможности полученія на указанныхъ въ означенной запискѣ степныхъ участкахъ болѣе или менѣе значительной массы воды путемъ глубокаго буренія и, если возможно, съ своей стороны указать наиболѣе благопріятные въ геологическомъ отношеніи, для цѣлей буренія, въ этой степи пункты. Постановлено передать обсужденіе этого вопроса коммиссіи изъ четырехъ лицъ: *В. И. Вернадскаго, Е. Д. Кислаковскаго, А. П. Павлова* и *В. Д. Соколова.*

6) Комитетъ основанный для возведенія памятника извѣстнымъ натуралистамъ *Брэму* и *Шлегелю* въ Альтенбургѣ, приглашаетъ Общество принять участіе въ подпискѣ на этотъ памятникъ.

7) Комитетъ по возведенію памятника извѣстному бельгійскому химику *Jean Servais Stas* приглашаетъ Общество присоединиться къ комитету по сбору пожертвованій на этотъ памятникъ.

8) *Sir J. Lubbock* въ Лондонѣ благодаритъ Общество за избраніе его въ почетные члены и посылаетъ свою фотографическую карточку.

9) *Б. И. Срезневскій* благодаритъ за избраніе его въ дѣйствительные члены Общества и посылаетъ свою фотографическую карточку.

10) Проф. *П. И. Митрофановъ*, посылая вып. I—V „Работъ Зоологической Лабораторіи Имп. Варшавскаго Университета“, проситъ въ обмѣнъ выслать тѣ изданія Общества, которыя имѣютъ отношеніе къ зоологіи, сравнительной анатоміи, эмбріологіи и гистологіи. Постановлено выслать просимыя изданія.

11) *В. Д. Лепешкинъ* приноситъ въ даръ Обществу книгу: Hortus Indicus Malabaricus. Постановлено благодарить.

12) Членъ-корреспондентъ Общества *С. П. Пименовъ*, проситъ исходатайствовать ему открытые листы для производства зоологическихъ экскурсій въ Уфимской губерніи.

13) Дѣйств. членъ Общества *Ѳ. К. Лоренцъ*, проситъ исходатайствовать ему открытые листы для производства зоологическихъ экскурсій въ Московской и Тверской губерніяхъ.

14) *М. А. Мензбиръ* проситъ исходатайствовать, для производства зоологическихъ экскурсій въ Кутаисской губерніи, открытые листы на имя членовъ-корреспондентовъ Общества *Ф. В. Вильконскаго* и *А. А. Яковлева*, а также на имя *С. А. Рѣзцова* для Воронежской губерніи.

15) Благодарность за доставленіе изданій Общества поступила отъ 16 лицъ и учрежденій.

16) Г. казначей Общества *Е. Д. Кислаковскій*, представилъ вѣдомость о состояніи кассы Общества къ 18 февраля 1893 года, изъ коей видно, что на приходѣ значится 1866 р. 89 к., въ расходѣ— 1413 р. 70 к. и въ остаткѣ—453 р. 19 к. Членскій взносъ по 4 р. поступилъ отъ гг: *Е. М. Соколовой*, *Э. В. Цикендрата*, *С. Н. Милютина*, *Н. В. Гороновича*, *Н. А. Заруднаго*, *Г. Ф. Христофъ*, *О. Ф. Ретовскаго*, *В. И. Бѣляева*, гр. *В. В. Монтрезора*, *И. Я. Словцова*, *В. В. Сапожникова*, *А. Н. Сабанина*, *В. С. Щегляева* (за 1892 и 1893 гг.) и *И. Ф. Огнева*. Плата за дипломъ по 15 р. поступила отъ гг. *Л. К. Круликовскаго* и *В. В. Сапожникова*.

17) *А. Н. Сѣверцовъ* сдѣлалъ сообщеніе: „О развитіи головы Pelobates fuscus“. Сообщеніе это вызвало нѣсколько сочувственныхъ замѣчаній со стороны *Н. В. Гороновича*.

18) *М. А. Кожевникова* сдѣлала сообщеніе: „Къ эмбріологіи Amphipoda“, которое сопровождалось демонстраціей микроскопическихъ препаратовъ.

19) *Б. И. Срезневскій* сообщилъ о замѣчательныхъ явленіяхъ погоды въ минувшихъ декабрѣ и январѣ.

20) Въ дѣйствительные члены Общества избраны:

а) Проф. *Иванъ Θеодоровичъ Шмальгаузенъ* въ Кіевѣ (по предложенію И. Н. Горожанкина и В. А. Дейнега).

б) *Иванъ Августовичъ Штольцманъ* въ Варшавѣ (по предложенію М. А. Мензбира и В. Н. Львова).

21) Къ избранію въ члены Общества предложено 4 лица.

1893 года марта 1 дня, въ чрезвычайномъ засѣданіи Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы, подъ предсѣдательствомъ г. президента Θ. А. Слудскаго, въ присутствіи гг. секретарей В. Н. Львова и А. П. Павлова, и гг. членовъ Общества: А. П. Артари, С. П. Бѣликова, И. И. Герасимова, В. А. Дейнеги, Е. Д. Кислаковскаго, А. И. Кронеберга, С. Н. Милютина, В. Д. Мѣшаева, И. Ф. Огнева, А. П. Сабанѣева, В. В. Сапожникова, В. Д. Соколова, Е. М Соколовой, Д. П. Стремоухова, П. П. Сушкина, В. А. Тихомирова, О. А. Федченко, и Э. В. Цикендрата происходило слѣдующее:

1) По открытіи засѣданія, г. президентъ, *Θ. А. Слудскій*, заявилъ, что въ чрезвычайномъ засѣданіи предстоитъ рѣшить нѣкоторые вопросы относительно преміи имени *А. Г. Фишера-фонъ-Вальдгеймъ*. Эти вопросы уже обсуждались въ особой коммиссіи изъ ботаниковъ-членовъ Общества и въ соединенномъ засѣданіи Совѣта Общества и коммиссіи ботаниковъ, которые пришли къ слѣдующему:

а) Въ виду того, что не представлено ни одного сочиненія на предложенную тему, всю премію присоединить къ основному капиталу.

б) На слѣдующее трехлѣтіе предложить слѣдующую тему: „Изслѣдованіе флоры клѣточныхъ растеній (Cellulares D.C.) въ средней полосѣ Россіи“.

в) Величину преміи на новое трехлѣтіе опредѣлить въ 400 руб., а срокъ подачи сочиненія—1-е декабря 1895 года.

Общество согласилось со всѣми этими постановленіями соединеннаго засѣданія Совѣта Общества и Коммиссіи ботаниковъ и постановило напечатать соотвѣтствующія объявленія о конкурсѣ на премію имени *Фишера-фонъ-Вальдгеймъ* и разослать ихъ во всѣ русскіе университеты и ученыя общества.

2) *В. Д. Соколовъ* напомнилъ, что въ февральскомъ засѣданіи Общества было поручено Коммиссіи изъ четырехъ лицъ—*В. И. Вернадскому*, *Е. Д. Кислаковскому*, *А. П. Павлову* и *В. Д. Соколову*—разсмотрѣть присланную Главнымъ Управленіемъ Удѣловъ объяснительную записку *П. А. Ососкова*: „Геологическія условія орошенія расположенныхъ у южнаго края Самарской луки удѣльныхъ полей Екатерининско-Студенецкой степи путемъ буренія артезіанскихъ источниковъ“. По тщательному обсужденію поставленныхъ г. *Ососковымъ* вопросовъ, означенныя лица пришли къ слѣдующему заключенію:

Согласно наличнымъ литературнымъ даннымъ, разъясняющимъ геологическое строеніе Самарской луки и прилежащихъ къ ней мѣстностей, а также удачному, въ смыслѣ полученія артезіанской воды, исходу буренія скважины въ Батракахъ, слѣдуетъ признать весьма вѣроятнымъ полученіе достаточнаго количества артезіанской воды на удѣльныхъ поляхъ Екатерининско-Студенецкой степи. Что же касается выбора мѣста для заложенія предполагаемой буровой скважины, то, не предрѣшая вопроса объ условіяхъ питанія водоносныхъ горизонтовъ съ артезіанскою водою на пространствѣ удѣльныхъ полей, первый опытъ буренія было бы всего удобнѣе произвести не около станціи Безанчукъ, а въ предѣлахъ XI округа, приблизительно на меридіанѣ Батраковъ или немного восточнѣе его, такъ какъ здѣсь скорѣе всего можно разсчитывать на повтореніе тѣхъ благонадежныхъ водоносныхъ горизонтовъ, которые были встрѣчены буровой скважиной въ Батракахъ. Относительно же вѣроятной глубины залеганія этихъ горизонтовъ на пространствѣ полей Удѣльнаго Вѣдомства необходимо замѣтить, что она можетъ оказаться болѣе той, которую принимаетъ г. *Ососковъ*, допускающій весьма малое (2 саж. на версту) паденіе каменноугольныхъ пластовъ въ Заволжьѣ, тогда какъ на самомъ дѣлѣ оно, вѣроятно, остается здѣсь столь же значительнымъ, какъ и на Самарской лукѣ. Сверхъ

этого, при окончательномъ выборѣ мѣста для заложенія буровой скважины, необходимо имѣть въ виду, чтобы устье ея не лежало выше устья скважины въ Батракахъ, а, по возможности, было ниже его, чѣмъ увеличиваются шансы на полученіе самоистекающей струи артезіанской воды.

Общество вполнѣ согласилось съ этими замѣчаніями вышеозначенныхъ спеціалистовъ и постановило сообщить ихъ Главному Управленію Удѣловъ и вмѣстѣ съ этимъ, въ виду высокаго научнаго интереса предпринимаемаго буренія, просить его не оставить доставленіемъ Обществу, какъ свѣдѣній о ходѣ и результатѣ этого буренія, такъ и образцовъ пройденныхъ буровою скважиною горныхъ породъ.

1893 года марта 18 дня, въ засѣданіи Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы, въ аудиторіи Минералогическаго Кабинета Университета, подъ предсѣдательствомъ г. президента Ѳ. А. Слудскаго, въ присутствіи гг. секретарей В. Н. Львова и А. П. Павлова, гг. членовъ Общества: А. П. Артари, С. П. Бѣликова, И. И. Герасимова, Н. В. Гороновича, В. А. Дейнеги, Е. Д. Кислаковскаго, А. А. Крылова, Л. З. Мороховца, М. В. Павловой, А. П. Сабанѣева, В. В. Сапожникова, В. Д. Соколова, А. Н. Сѣверцова, Д. П. Стремоухова, Н. Е. Цабель, В. М. Цебрикова, Э. В. Цикендрата, П. К. Штернберга, В. А. Щировскаго и стороннихъ посѣтителей происходило слѣдующее:

1) Читаны и подписаны журналы—очереднаго засѣданія Общества 18 февраля и чрезвычайнаго засѣданія 1 марта 1893 года.

2) *Dr. Louis Paster* въ Парижѣ благодаритъ за избраніе его въ Почетные члены Общества.

3) Г. управляющій Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ благодаритъ за доставку изданій Общества.

4) Министерство Народнаго Просвѣщенія во Франціи извѣщаетъ о посылкѣ въ Общество нѣсколькихъ томовъ сочиненія „Mission scientifique au Cap Horn.“

5) Лѣсной Департаментъ Министерство Государственныхъ Имуществъ, согласно ходатайству Общества, посылаетъ пять Свидѣтельствъ на право стрѣльбы и ловли звѣрей и птицъ съ научною цѣлью на имя гг. *Вильконскаго*, *Яковлева* (въ Кутаисской губ.), *Лоренцъ* (въ Московской губ.), *Рѣзцова* (въ Воронежской губ.) и *Пименова* (въ Уфимской губ.).

6) Г. Рязанскій губернаторъ посылаетъ открытое предписаніе на имя *М. М. Хомякова*.

7) Г. Уфимскій губернаторъ извѣщаетъ, что открытое предписаніе члену корреспонденту Общества *С. П. Пименову* будетъ выдано по прибытіи его въ г. Уфу.

8) Департаментъ Министерства Народнаго Просвѣщенія посылаетъ въ Общество полученный изъ Англіи экземпляръ изданія „*The Voyage of H. M. S. Challenger*“.

9) Рязанская Губернская Земская Управа посылаетъ открытый листъ на имя *М. М. Хомякова*.

10) Физико-Математическое Общество при Имп. Казанскомъ Университетѣ, въ виду приближающейся столѣтней годовщины дня рожденія знаменитаго русскаго геометра *Н. И. Лобачевскаго*, приглашаетъ Общество принять участіе въ подпискѣ для образованія капитала съ цѣлью увѣковѣчить имя знаменитаго ученаго.

11) С.-Петербургское Общество Естествоиспытателей проситъ выслать изданія Общества для Соловецкой біологической станціи. Постановлено выслать.

12) Горный инженеръ *Н. Ѳ. фонъ-Дитмаръ* приноситъ въ даръ Обществу коллекцію образцовъ горныхъ породъ, собранныхъ имъ при гидротехническихъ изысканіяхъ по линіи Рязанско-Казанской ж. д. и заявляетъ, что перечень предметовъ коллекціи съ описаніемъ ихъ будетъ доставленъ въ непродолжительномъ времени. Постановлено благодарить.

13) Дѣйств. чл. Общества *Э. В. Цикендратъ*, приноситъ въ даръ Обществу коллекцію мховъ изъ Ярославской, Вологодской и Московской губ. Постановлено благодарить, а коллекцію передать въ Ботаническій Садъ.

14) *В. Д. Лепешкинъ* приноситъ въ даръ Обществу два тома „Oeuvres d'Histoire Naturelle et de Philosophie de *Charles Bonnet*.“ Постановлено благодарить.

15) *М. А. Мензбиръ* проситъ исходатайствовать открытые листы на имя *М. М. Хомякова* для зоологическихъ экскурсій и сбора коллекцій въ Рязанской губ.

16) Дѣйств. чл. Общества, *Ѳ. К. Лоренцъ*, проситъ исходатайствовать ему открытые листы для зоологическихъ экскурсій и сбора коллекцій въ Тверской губ.

17) Благодарность за доставленіе изданій Общества поступила отъ 144 лицъ и Учрежденій.

18) Г. казначей Общества, *Е. Д. Кислаковскій*, представилъ вѣдомость о состояніи кассы Общества къ 18 марта 1893 г., изъ коей видно, что на приходѣ значится 1870 р. 89 к., въ расходѣ— 1737 р. 57 к. и въ наличности—133 р. 32 к. Членскій взносъ въ 4 р. поступилъ отъ *Д. В. Рябинина*.

19) Г. предсѣдатель Ботанической Коммиссіи, *И. Н. Горожанкинъ*, согласно желанію, высказанному многими членами Ботанической Коммиссіи, а также Совѣтомъ Общества, представилъ дополнительныя разъясненія къ темѣ на премію имени *Фишера-фонъ-Вальдгеймъ*. Постановлено помѣстить эти разъясненія въ печатной публикаціи о темѣ.

20) *П. К. Штернбергъ* сдѣлалъ сообщеніе о примѣненіи фотографіи въ астрономіи. Сообщеніе сопровождалось демонстраціей фотографій при помощи волшебнаго фонаря.

21) *А. П. Павловъ* сдѣлалъ сообщеніе объ одномъ рѣдкомъ стратиграфическомъ случаѣ (Дейки олигоценоваго песчаника въ нижнемѣловыхъ глинахъ близъ г. Алатыря).

22) Избраны въ дѣйствительные члены Общества:

а) Проф. *Александръ Антоновичъ Штукенбергъ* въ Казани.

б) Академикъ *Ѳедоръ Богдановичъ Шмидтъ* въ С.-Петербургѣ. (Оба по предложенію А. П. Павлова и В. Д. Соколова).

в) *Ольга Васильевна Леонова* въ Москвѣ (по предложенію В. Н. Львова и А. П. Павлова).

Въ члены корреспонденты:

г) *Андрей Степановичъ Хохловъ* въ Семипалатинской области (по предложенію М. А. Мензбира и В. Н. Львова).

23) Къ избранію въ члены Общества предложено пять лицъ.

1893 года апрѣля 15 дня, въ засѣданіи Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы, подъ предсѣдательствомъ г. президента Ѳ. А. Слудскаго, въ присутствіи гг. секретарей—В. Н. Львова и А. П. Павлова, гг. членовъ Общества: С. П. Бѣликова, Ѳ. В. Вешнякова, П. Н. Горожанкина, В. А. Дейнеги, Е. Д. Кислаковскаго, М. А. Кожевниковой, Н. І. Криштафовича, А. И. Кронеберга, М. А. Мензбира, М. В. Павловой, В. В. Сапожникова, В. Д. Соколова, Е. М. Соколовой, А. В. Сперанскаго, Б. И. Срезневскаго, О. А. Федченко, М. К. Цвѣтаевой, В. М. Цебрикова, Э. В. Цикендрата, П. К. Штернберга, В. А. Щировскаго и стороннихъ посѣтителей происходило слѣдующее:

1) Читанъ и подписанъ журналъ засѣданія Общества 18 марта 1893 года.

2) Г. президентъ, *Ѳ. А. Слудскій*, заявилъ о кончинѣ дѣйствительнаго члена Общества, извѣстнаго ботаника профессора *Альфонса Декандоля* и предложилъ почтить память его вставаніемъ.

3) Знаменитый нѣмецкій зоологъ, *Рудольфъ Лейкартъ*, благодаритъ за избраніе его въ почетные члены Общества и посылаетъ свою фотографическую карточку.

4) Г. Министръ Народнаго Просвѣщенія, г. товарищъ Министра Народнаго Просвѣщенія, г. директоръ Департамента Народнаго Просвѣщенія и г. ректоръ Императорскаго Московскаго Университета благодарятъ за присылку изданій Общества.

5) Департаментъ Министерства Народнаго Просвѣщенія извѣщаетъ, что, согласно ходатайству Общества, г. министръ Народнаго Просвѣщенія разрѣшаетъ предоставить одинъ изъ рабочихъ столовъ на Неаполитанской зоологической станціи дѣйствительному члену Общества, доктору зоологіи *С. М. Переяславцевой*.

6) Лѣсной Департаментъ Министерства Государственныхъ Имуществъ посылаетъ въ Общество два свидѣтельства на право стрѣльбы и ловли звѣрей и птицъ съ научною цѣлью на имя *М. М. Хомякова* и *Ѳ. К. Лоренца*.

7) Г. секретарь *В. Н. Львовъ* заявилъ, что г. директоръ Константиновскаго Межеваго Института посылаетъ планъ окрестностей села Коломенскаго, исполненный по просьбѣ Общества въ лѣто 1892 года, подъ наблюденіемъ дѣйствительнаго статскаго совѣтника *Рашкова*. Постановлено благодарить г. директора Константиновскаго Межеваго Института. Кромѣ того, Общество выразило благодарность присутствовавшему на засѣданіи *г. Рашкову*, подъ наблюденіемъ котораго былъ исполненъ планъ.

8) Коммиссія по международному обмѣну изданій посылаетъ 31 пакетъ, доставленный Французскою международною Коммиссіею.

9) Главная Физическая Обсерваторія сообщаетъ, что 10 мая текущаго года Академія Наукъ будетъ праздновать юбилей 25-лѣтія службы академика *Вильда* въ директорахъ Главной Физической Обсерваторіи. Общество избрало per acclamationem *г. Вильда* въ почетные члены и дипломъ постановило послать ему ко дню юбилея.

10) Естественно-историческое Общество въ Оснабрюкѣ извѣщаетъ, что 23 и 24 мая текущаго года оно празднуетъ 50-лѣтіе своей дѣятельности. Постановлено послать поздравительную телеграмму.

11) Ярославская Губернская Земская Управа посылаетъ открытый листъ на имя дѣйствительнаго члена Общества *Э. В. Цикендрата*.

12) Тверская Губернская Земская Управа посылаетъ открытый листъ на имя дѣйствительнаго члена Общества *Ѳ. К. Лоренца*.

13) Общество Естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ университетѣ проситъ доставить нѣкоторые недостающіе №№ Bulletin Общества.

14) *М. А. Мензбиръ* проситъ исходатайствовать отъ Лѣснаго Департамента свидѣтельство на имя *Е. А. Кавелина*.

15) Дѣйствительный членъ Общества, *Д. И. Литвиновъ*, намѣревается совершить лѣтомъ ботаническую поѣздку по Уралу въ предѣлахъ Оренбургской, Уфимской и Пермской губ. и проситъ Общество исходатайствовать ему открытые листы отъ Губернскихъ Земскихъ Управъ означенныхъ губерній.

16) Дѣйствительный членъ Общества, *В. А. Щировскій*, проситъ исходатайствовать ему открытые листы для производства геологическихъ изслѣдованій въ Курмышскомъ и Алатырскомъ уѣздахъ Симбирской губ.

17) Дѣств. чл. Общества, *В. М. Цебриковъ*, проситъ исходатайствовать ему открытые листы для геологическихъ экскурсій въ Симферопольскомъ, Ялтинскомъ и Ѳеодосійскомъ уѣздахъ Таврической губерніи.

18) Дѣйств. чл. Общества, *Э. В. Цикендратъ*, проситъ исходатайствовать ему открытые листы для ботаническихъ и геологическихъ изслѣдованій въ Вологодской и Ярославской губ.

19) Дѣйств. чл. Общества, баронъ *А. Россъ* въ Торонто (Канада), предлагаетъ избрать въ дѣйствительные члены Общества Dr. *E. Thompson*.

20) Dr. *Альфредъ Хитъ*, въ Лондонѣ, предлагаетъ дублеты своей коллекціи тропическихъ жуковъ въ обмѣнъ на жуковъ сѣверной Россіи и Сибири.

21) Проф. *А. М. Зайцевъ* въ Томскѣ и *Ю. А. Листовъ* въ Кіевской губерніи, благодарятъ за избраніе ихъ въ дѣйствительные члены Общества и посылаютъ свои фотографическія карточки.

22) Благодарность за доставленіе изданій Общества поступила отъ 176 лицъ и учрежденій.

23) Г. казначей Общества, *Е. Д. Кислаковскій*, представилъ вѣдомость о состояніи кассы Общества къ 15 апрѣля 1893 года, изъ коей видно, что на приходѣ значится 1,920 р. 89 к., въ расходѣ— 1,762 р. 57 к., и въ наличности состоитъ 158 р. 32 к. Членскій взносъ по 4 р. поступилъ отъ гг. *Ю. А. Листова*, *И. А. Штольцмана*, *А. М. Зайцева*, *П. П. Сушкина*—за 1893 годъ; отъ *А. Н. Сѣверцова*—за 1892 годъ. Плата за дипломъ по 15 р. поступила отъ гг. *А. М. Зайцева* и *И. А. Штольцмана*.

24) *Ѳ. А. Слудскій* сдѣлалъ сообщеніе: „О мѣстной московской аттракціи“.

25) *В. В. Сапожниковъ* сдѣлалъ сообщеніе: 1) Къ вопросу о предѣльномъ накопленіи углеводовъ въ листьяхъ. 2) Бѣлки зеленаго листа, какъ продукты ассимиляціи.

26) *О. В. Леонова* сдѣлала сообщеніе: „О роли нейробластовъ затылочной доли при анофтальміи и атрофіи глазнаго яблока. Отно-

шеніе ихъ къ акту зрѣнія". Сообщеніе сопровождалось демонстраціей микроскопическихъ препаратовъ.

27) Избраны въ дѣйствительные члены Общества слѣдующія лица:

а) Prof *F. Henneguy*, въ Парижѣ.

б) Prof. *Charles van Bambeke*, въ Гентѣ.

в) Prof. *Edouard van Beneden*, въ Люттихѣ.

г) Prof. *M. Duval*, въ Парижѣ.

(Всѣ четверо—по предложенію *В. Н. Львова* и *А. Н. Сѣверцова*).

д) Dr. *Ernest Thompson*, въ Канадѣ (по предложенію барона *А. Росса* и *В. Н. Львова*).

28) Къ избранію въ члены Общества предложено одно лицо.

1893 года сентября 16 дня, въ засѣданіи Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы, подъ предсѣдательствомъ г. президента Ѳ. А. Слудскаго, въ присутствіи г. секретаря А. П. Павлова, гг. членовъ Общества: С. П. Бѣликова, В. И. Вернадскаго, И. И. Герасимова, Н. В. Гороновича, В. А. Дейнеги, Е. Д. Кислаковскаго, Н. І. Криштафовича, Н. Н. Любавина, М. А. Мензбира, М. В. Павловой, А. Н. Сабанина, А. П. Сабанѣева, В. Д. Соколова, О. А. Федченко, В. М. Цебрикова, В. А. Щировскаго и стороннихъ посѣтителей происходило слѣдующее:

1) Читанъ и подписанъ журналъ засѣданія Общества 15-го апрѣля 1893 года.

2) Г. президентъ Общества, *Ѳ. А. Слудскій*, заявилъ, что скончались: почетный членъ Общества *Н. Е. Лясковскій* и дѣйствительный членъ Общества, академикъ *А. А. Штраухъ* и предложилъ почтить ихъ память вставаніемъ.

3) Г. статсъ-секретарь *В. И. Вешняковъ*, г. товарищъ Министра Народнаго Просвѣщенія и г. попечитель Московскаго Учебнаго Округа благодарятъ за доставленіе изданій Общества.

4) Г. попечитель Московскаго Учебнаго Округа посылаетъ въ Общество талонъ къ ассигновкѣ на полученіе изъ Московскаго Губернскаго Казначейства денегъ, причитающихся на содержаніе Общества въ сентябрьской трети сего года.

5) Департаментъ внутреннихъ сношеній Министерства Иностранныхъ Дѣлъ посылаетъ доставленный Италіанскимъ посломъ въ С.-Петербургѣ экземпляръ 3-го тома полнаго изданія трудовъ *Галилео-Галилея*, назначенный Обществу Италіанскимъ Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія.

6) Гг. Кіевскій и Полтавскій губернаторы, согласно ходатайству Общества, посылаютъ открытые листы на имя кандидата Император-

скаго Московскаго Университета, *А. В. Павлова*, командированнаго Обществомъ съ научною цѣлью.

7) Г. Симбирскій губернаторъ посылаетъ открытый листъ на имя дѣйств. чл. Общества *В. А. Щировскаго.*

8) Г. Таврическій губернаторъ посылаетъ открытые листы на имя дѣйств. чл. Общества *В. М. Цебрикова* и *О. А. Федченко.*

9) Г. Пермскій губернаторъ посылаетъ открытый листъ на имя дѣйств. чл. Общества *Ѳ. А. Теплоухова.*

10) Г. Оренбургскій губернаторъ посылаетъ открытый листъ на имя дѣйств. чл. Общества *Д. И. Литвинова.*

11) Г. Тверской губернаторъ посылаетъ открытый листъ на имя дѣйств. чл. Общества *Ѳ. К. Лоренца.*

12) Гг. Вологодскій и Ярославскій губернаторы посылаютъ открытіе листы на имя дѣйств. чл. Общества *Э. В. Цикендрата.*

13) Лѣсной Департаментъ Министерства Государственныхъ Имуществъ посылаетъ свидѣтельства на право стрѣльбы и ловли съ научною цѣлью птицъ и звѣрей въ казенныхъ дачахъ на имя *Ѳ. А. Теплоухова*, *П. П. Сушкина* и *Е. А. Кавелина.*

14) Полтавская Губернская Земская Управа посылаетъ открытый листъ на имя *А. В. Павлова.*

15) Симбирская Губернская Земская Управа посылаетъ открытый листъ на имя дѣйств. чл. Общества *В. А. Щировскаго.*

16) Коммиссія по международному обмѣну изданій посылаетъ 13 пакетовъ, доставленныхъ Голландскою, Италіанскою и Американскою Коммиссіями.

17) Проф. *А. А. Штукенбергъ* въ Казани, Prof. *Charles van Bambeke* въ Гентѣ, Prof. *M. Duval* и Prof. *F. Hennegny* въ Парижѣ, Prof. *Eduard van Beneden* въ Люттихѣ и *Louis Isnard* въ Марселѣ благодарятъ за избраніе въ члены Общества и посылаютъ свои фотографическія карточки.

18) Физико-Математическое Общество, состоящее при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ, приглашаетъ Общество принять участіе въ подпискѣ для образованія капитала на премію имени знаменитаго русскаго геометра, *Н. И. Лобачевскаго*, столѣтіе со дня рожденія котораго исполнится 22 октября текущаго года.

19) Dr. *Радкевичъ*, въ г. Бѣлѣ, Сѣдлецкой губ., извѣщаетъ, что въ паркѣ, разведенномъ на мѣстѣ такъ называемаго „разобраннаго замка Радзивилловъ“, въ запущенной каплицѣ находится окаменѣвшее ребро какого-то исполинскаго ископаемаго около 2 саж. длины, и спрашиваетъ не найдетъ ли Общество интереснымъ пріобрѣсти эту находку для себя? Г. хранитель геологическихъ коллекцій, *В. Д. Соколовъ*, заявилъ, что онъ отвѣтилъ г. *Радкевичу*, что, въ виду от-

сутствія точнаго указанія о происхожденіи этой кости, она не представляетъ научнаго интереса.

20) Дѣйств. чл. Общества, *Э. Б. Линдеманъ*, въ Елисаветградѣ, извѣщаетъ Общество, что свой гербарій, по поводу котораго онъ неоднократно дѣлалъ сообщенія Обществу, онъ продалъ въ Императорскій С.-Петербургскій Университетъ за 6,000 руб. и въ настоящее время переѣзжаетъ на жительство въ г. Кишеневъ, чтобы расширить поле своихъ экскурсій и наблюденій.

21) Благодарность за доставленіе изданій Общества получена отъ 232 лицъ и учрежденій.

22) Книгъ и журналовъ поступило 363 названія.

23) Г. казначей Общества, *Е. Д. Кислаковскій*, представилъ вѣдомость о состояніи кассы Общества къ 16 сентября 1893 г., изъ коей видно, что въ приходѣ значится—5,383 р. 89 к., въ расходѣ—4,955 р. 87 к. и въ наличности состоитъ 428 р. 02 к. Членскій взносъ по 4 руб. поступилъ отъ гг. *П. К. Штернберга*, *М. К. Цвѣтаевой*, *І. И. Лагузена*, *Ѳ. Н. Чернышева* и *О. В. Леоновой*. Плата за дипломъ въ 15 р. поступила отъ *О. В. Леоновой*.

24) *А. Н. Сабанинъ* сказалъ нѣсколько словъ, посвященныхъ памяти *Н. Е. Лясковскаго*.

25) *В. Д. Соколовъ* представилъ отчетъ о поѣздкѣ на IX Археологическій Съѣздъ въ г. Вильно и сдѣлалъ сообщеніе о геологическомъ строеніи окрестностей г. Вильно.

26) *А. Н. Сабанинъ* сдѣлалъ сообщеніе: „Къ химическому составу зеренъ русскаго проса“.

27) Въ дѣйствительные члены Общества избранъ *Д. П. Рашковъ* (по предложенію *Ѳ. А. Слудскаго* и *С. П. Бѣликова*).

28) Къ избранію въ члены Общества предложено 7 лицъ.

1893 года октября 3 дня, въ годичномъ засѣданіи Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы, подъ предсѣдательствомъ г. президента, Ѳ. А. Слудскаго, въ присутствіи гг. секретарей—В. Н. Львова и А. П. Павлова, гг. членовъ Общества: А. П. Артари, С. П. Бѣликова, И. И. Герасимова, В. А. Дейнеги, Е. Д. Кислаковскаго, А. И. Кронеберга, М. А. Мензбира, С. Н. Милютина, И. Ф. Огнева, М. В. Павловой, А. П. Сабанѣева, В. Д. Соколова, А. В. Сперанскаго, Б. И. Срезневскаго, Д. П. Стремоухова, П. П. Сушкина, А. Н. Сѣверцова, О. А. Федченко, В. М. Цебрикова, Э. В. Цикендрата, В. А. Щировскаго, П. К. Штернберга и стороннихъ посѣтителей происходило слѣдующее:

1) Проф. *А. П. Павловъ* прочелъ отчетъ о дѣятельности Общества за 1892—93 годъ.

2) Проф. *М. А. Мензбиръ* прочелъ отчетъ о трехлѣтнихъ экскурсіяхъ *Ф. В. Вильконскаго* въ Кутаисской губерніи.

3) Проф. *И. Ф. Огневъ* сдѣлалъ сообщеніе: „О дѣйствіи свѣта на животныхъ“.

1893 года октября 21 дня, въ засѣданіи Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы, подъ предсѣдательствомъ г. президента Ѳ. А. Слудскаго, въ присутствіи гг. секретарей В. Н. Львова и А. П. Павлова, гг. членовъ Общества: А. И. Богуславскаго, Н. В. Бугаева, С. П. Бѣликова, В И. Вернадскаго, И. И. Герасимова, В. А. Дейнеги, А. И. Кронеберга, М. А. Мензбира, С. Н. Милютина, Л. З. Мороховца, П. А. Некрасова, П. В. Преображенскаго, А. П. Сабанѣева, В. Д. Соколова, Б. И. Срезневскаго, Д. П. Стремоухова, В. М. Цебрикова, М. К. Цвѣтаевой, П. К. Штернберга, В. С. Щегляева, В. А. Щировскаго и стороннихъ посѣтителей происходило слѣдующее:

1) Читаны и подписаны журналы очереднаго засѣданія 16-го сентября и годичнаго засѣданія 3 октября 1893 года.

2) Избранъ въ почетные члены per acclamationem заслуженый профессоръ *Андрей Николаевичъ Бекетовъ*.

3) Г. ректоръ Императорскаго Московскаго Университета проситъ доставить краткія свѣдѣнія о дѣятельности Общества за истекшій годъ для помѣщенія въ университетскомъ отчетѣ.

4) Г. секретарь, *В. Н. Львовъ*, доложилъ, что поступили слѣдующія пожертвованія въ Общество:

а) отъ *Ѳ. В. Вешнякова* въ пополненіе прежде пожертвованной библіотеки поступило вновь около 150 томовъ книгъ.

б) отъ *Н. В. Семенова* (черезъ посредство д. ч. Общества, *И. И. Герасимова*) поступилъ гербарій, собранный на о-вѣ Формозѣ въ 1886 году *С. Ѳ. Свѣшниковымъ*.

Постановлено благодарить.

5) Совѣтъ Императорскаго Казанскаго Университета увѣдомляетъ, что 22 октября имѣетъ быть празднованіе И. Казанскимъ Университетомъ столѣтія дня рожденія знаменитаго русскаго геометра *Николая Ивановича Лобачевскаго* и приглашаетъ Общество принять въ немъ участіе.

6) Дѣйств. чл. Общества, *Ѳ. А. Теплоуховъ* сообщаетъ краткія свѣдѣнія о зоологическихъ экскурсіяхъ, произведенныхъ лѣтомъ текущаго года по притоку р. Камы—р. Обвѣ.

7) *А. В. Павловъ* благодаритъ Общество за содѣйствіе при экскурсіяхъ доставленіемъ открытыхъ листовъ отъ Кіевскаго и Полтавскаго губернаторовъ и Земскихъ Управъ.

8) Благодарность за доставленіе изданій Общества поступила отъ 48 лицъ и учрежденій.

9) Г. казначей Общества, *Е. Д. Кислаковскій*, представилъ вѣдомость о состояніи кассы Общества къ 21 октября 1893 года, изъ коей видно, что на приходѣ значится—5388 р. 89 к., въ расходѣ—5002 р. 12 к. и въ наличности состоитъ—386 р. 77 коп.

10) *Ѳ. А. Слудскій* сказалъ нѣсколько словъ о значеніи изслѣдованій *Н. И. Лобачевскаго* (по поводу столѣтія со дня его рожденія) и предложилъ послать, по поводу празднованія этого дня, слѣдующую телеграмму на имя ректора Казанскаго Университета:

„Высоко цѣня научныя заслуги *Лобачевскаго*, Императорское Московское Общество Испытателей Природы свидѣтельствуетъ свое глубокое уваженіе къ памяти покойнаго. Общество твердо вѣритъ, что плодотворная дѣятельность *Лобачевскаго* будетъ служить всегда стимуломъ и залогомъ процвѣтанія Казанскаго Университета“.

11) *А. П. Сабанѣевъ* сдѣлалъ сообщеніе о беззольномъ альбуминѣ. Обработкою яичнаго альбумина очень слабою соляною кислотою (концентрація отъ $^1/_{10}$ до $^2/_{10}$ процента) и затѣмъ діализомъ при температурѣ не свыше 10° Ц. можно удалить зольныя вещества до такой степени, что содержаніе ихъ не будетъ превышать $^1/_{100}$ процента, считая на сухое вещество. Этотъ альбуминъ не содержитъ ни малѣйшихъ слѣдовъ хлора, растворяется въ водѣ, хотя медленно и съ опализаціей, и обладаетъ ясной кислой реакціей. При полномъ замораживаніи и потомъ оттаиваніи его раствора, онъ сполна растворяется, не происходитъ выдѣленія нерастворимой модификаціи что приближаетъ этотъ альбуминъ къ простѣйшимъ растворимымъ коллоидамъ, дающимъ замѣтное и измѣримое пониженіе температуры замерзанія раствора, позволяющее судить о величинѣ ихъ молекулярнаго вѣса. Однако непосредственное опредѣленіе температуры замерзанія даже самыхъ концентрированныхъ растворовъ (25 процентовъ и болѣе) этого беззольнаго альбумина показало, что онъ производитъ ничтожныя, не превышающія $^1/_{100}$ долю градуса пониженія, чѣмъ сходенъ съ сложными типичными коллоидами, превращающимися при полномъ замораживаніи въ нерастворимое состояніе. Однимъ словомъ, между группою простѣйшихъ коллоидовъ и группою сложныхъ или типичныхъ должна существовать промежуточная группа, представителемъ которой является этотъ беззольный альбуминъ.

Сообщаніе *А. П. Сабанѣева* вызвало нѣкоторыя замѣчанія со стороны д. ч. Общ. *Л. З. Мороховца*.

12) *В. А. Щировскій* сдѣлалъ собщеніе „О нижнемъ неокомѣ сѣверной части Симбирской губерніи“.

13) Въ дѣйствительные члены Общества избраны:

а) Проф. *Николай Дмитріевичъ Зелинскій* въ Москвѣ.

б) Проф. *Николай Алексѣевичъ Умовъ* въ Москвѣ. (Оба по предложенію Ѳ. А. Слудскаго и М. А. Мензбира).

в) *Владиміръ Ипполитовичъ Липскій* въ Кіевѣ.

г) Академикъ *Сергѣй Ивановичъ Коржинскій* въ Петербургѣ. (Оба по предложенію И. Н. Горожанкина и В. А. Дейнеги).

д) Проф. *Владиміръ Владиміровичъ Заленскій* въ Одессѣ. (По предложенію М. А. Мензбира и В. Н. Львова).

е) *Иванъ Яковлевичъ Акинфіевъ* въ Екатеринославлѣ. (По предложенію И. Н. Горожанкина и В. А. Дейнеги).

ж) Dr. *Normann G. Ross* въ Торонто (по предложенію A. Ross и В. Н. Львова).

14) Къ избранію въ члены Общества предложено 3 лица.

1893 года ноября 18 дня, въ засѣданіи Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы, подъ предсѣдательствомъ г. президента, Ѳ. А. Слудскаго, въ присутствіи гг. секретарей В. Н. Львова и А. П. Павлова, гг. членовъ: Н. В. Гороновича, В. А. Дейнеги, Н. Д. Зелинскаго, Е. Д. Кислаковскаго, М. А. Мензбира, С. Н. Милютина, В. Д. Мѣшаева, И. Ф. Огнева, М. В. Павловой, П. В. Преображенскаго, А. П. Сабанѣева, Б. И. Срезневскаго, Д. П. Стремоухова, П. П. Сушкина, А. Н. Сѣверцова, Н. А. Умова, А. К. Феррейна, В. М. Цебрикова, В. А. Щировскаго и стороннихъ посѣтителей происходило слѣдующее:

1) Читанъ и подписанъ журналъ засѣданія 21 октября 1893 года.

2) Департаментъ Народнаго Просвѣщенія извѣщаетъ Общество, что, согласно ходатайству Общества, Его Сіятельству г. Министру Народнаго Просвѣщенія угодно было разрѣшить продолжить срокъ пользованія однимъ изъ столовъ на Зоологической станціи въ Неаполѣ для дѣйств. чл. Общества Доктора Зоологіи *С. М. Переяславцевой.*

3) Департаментъ Народнаго Просвѣщенія посылаетъ доставленный Департаментомъ Внутреннихъ Сношеній пакетъ съ книгами, адресованный въ Общество.

4) Почетный членъ Общества, проф. *Андрей Николаевичъ Бекетовъ* посылаетъ слѣдующее письмо на имя г. президента Общества, *Ѳ. А. Слудскаго:*

Милостивый государь

Ѳеодоръ Алексѣевичъ!

Заслуги Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы передъ наукою и Россіею неоцѣнимы. При ограниченности средствъ оно съумѣло возвыситься на степень настоящей русской

центральной Академіи наукъ по естествознанію. Въ ботаническомъ отношеніи оно открыло цѣлыя страны ученому міру, и заслуги эти высоко цѣнятся всѣмъ ученымъ свѣтомъ.

Понятно, что признаніе за моими посильными трудами хотя нѣкоторой пользы избраніемъ меня почетнымъ членомъ такого доблестнаго Общества возбуждаетъ во мнѣ чувство особой и самой горячей признательности, которую и приношу въ лицѣ вашемъ, господинъ президентъ, Императорскому Московскому Обществу Испытателей Природы.

5) Г. Вологодскій губернаторъ проситъ Общество доставить свѣдѣнія о геологическихъ и ботаническихъ изслѣдованіяхъ произведенныхъ въ Вологодской губ. д. ч. Общ. *Э. В. Цикендратомъ.*

6) Дѣйств. чл. Общества, *Э. В. Цикендратъ* приноситъ въ даръ Обществу коллекцію торфяныхъ мховъ. Постановлено благодарить, а коллекцію передать въ Ботаническій Садъ Университета.

7) Дѣйств. чл. Общ. *Д. П. Рашковъ* благодаритъ за избраніе его въ члены Общества.

8) Общество Дѣтскихъ Врачей въ Москвѣ и Ботаническій Садъ въ San-Louis предлагаютъ вступить въ обмѣнъ изданіями. Постановлено предложеніе это принять.

9) Научная читальня въ Варшавѣ и студенческая библіотека въ Москвѣ просятъ Общество высылать свои изданія. Постановлено посылать.

10) Благодарность за доставленіе изданій Общества поступило отъ 53 лицъ и учрежденій.

11) Г. казначей Общества, *Е. Д. Кислаковскій*, представилъ вѣдомость о состояніи кассы Общества къ 18 ноября 1893 года, изъ коей видно, что на приходѣ значится 5415 р. 89 к. въ расходѣ — 5048 р. 37 к. и въ наличности—367 р. 52 к.

12) *Б. И. Срезневскій* извиняется, что онъ не можетъ сдѣлать предположеннаго сообщенія „о средней температурѣ земли“ и взамѣнъ этого онъ сообщилъ о походныхъ метеорологическихъ инструментахъ и опредѣленіяхъ, причемъ демонстрировалъ нѣкоторые новѣйшіе инструменты, употребляемые для этой цѣли.

13) *В. Д. Мѣшаевъ* сдѣлалъ сообщеніе: „О распознаваніи подъ микроскопомъ льняныхъ, пеньковыхъ и бумажныхъ волоконъ.

Въ позапрошломъ году однимъ изъ московскихъ судебныхъ слѣдователей были получены для экспертизы обрывки волокнистаго пыжа, вынутые изъ раны убитаго и присланные изъ одного очень отдаленнаго судебнаго учрежденія въ Московскій Окружный Судъ для изслѣдованія, вмѣстѣ съ льняными и пеньковыми оческами, отобранными у подозрѣваемыхъ лицъ. Эти вещественныя доказательства предложены были для опредѣленія тремъ экспертамъ, въ томъ числѣ

референту. По изслѣдованіи, всѣ эксперты относительно главнаго объекта—пыжа, показали различное. Одинъ ботаникъ призналъ его за ленъ или пеньку, референтъ призналъ за пеньку, третій же экспертъ за хлопокъ. Однако существуютъ признаки, по которымъ можно съ достаточною увѣренностью различать эти волокна. Ленъ и пеньку, какъ сходныя лубяныя волокна, различить труднѣе, но все-таки пенька хорошо отличается сжатымъ каналомъ и межклѣточнымъ веществомъ въ пучкахъ волоконъ, что видно хорошо только въ поперечныхъ разрѣзахъ волоконъ, которые трудно дѣлать и съ реактивами; отличается пенька еще раздвоенными слегка концами, которые также трудно отыскивать и еще труднѣе замѣтить раздвоеніе. Поэтому здѣсь возможны ошибки; опредѣленіе этихъ волоконъ довольно копотно и требуетъ большой осторожности. Хлопчатобумажныя же волокна рѣзко отличаются отъ лубяныхъ своей лентообразной формой и тѣмъ, что они всегда перекручены и не имѣютъ узловъ; смѣшать ихъ съ лубяными волокнами невозможно, какъ въ этомъ легко удостовѣриться на любомъ препаратѣ. Поэтому, ошибки въ опредѣленіи этихъ волоконъ не могутъ быть допустимы и должны быть приписываемы только невнимательности изслѣдователя. Пройти молчаніемъ такой случай неудачной экспертизы нельзя, такъ какъ подобныя ошибки не только ставятъ лицъ, поручающихъ экспертизу, въ ложное положеніе и задерживаютъ, какъ въ данномъ случаѣ, рѣшеніе участи подсудимыхъ, но также могутъ ослаблять довѣріе въ обществѣ къ микроскопу и къ изслѣдователямъ или даже къ надежности научныхъ изслѣдованій.

Референтъ подробно пояснилъ различіе въ строеніи волоконъ чертежами.

14) *А. Н. Сѣверцовъ* сказалъ нѣсколько словъ о методѣ препаровки эмбріональной нервной системы амфибій.

15) Въ закрытомъ засѣданіи г. секретарь *В. Н. Львовъ*, доложилъ, что въ декабрьскомъ засѣданіи предстоятъ выборы на слѣдующее трехлѣтіе на должности президента, вице-президента, секретарей, члена Совѣта и редактора.

16) Въ дѣйствительные члены Общества выбраны:

а) *Михаилъ Дмитріевичъ Рузскій* въ Казани.

б) *Константинъ Николаевичъ Россиковъ* во Владикавказѣ (оба по предложенію М. А. Мензбира и А. Н. Сѣверцова).

17) Къ избранію въ члены Общества предложено два лица.

1893 года декабря 16 дня, въ засѣданіи Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы, подъ предсѣдательствомъ г. президента Ѳ. А. Слудскаго, въ присутствіи гг. секретарей В. Н. Львова и А. П. Павлова, гг. членовъ Общества: С. П. Бѣликова,

Н. В. Гороновича, В. А. Дейнеги, Н. Д. Зелинскаго, Е. Д. Кислаковскаго, А. И. Кронеберга, А. А. Крылова, М. А. Мензбира, С. Н. Милютина, Л. З. Мороховецъ, В. Д. Мѣшаева, П. А. Некрасова, А. П. Сабанѣева, В. Д. Соколова, А. Н. Сѣверцова, П. П Сушкина, О А. Федченко, А. К. Феррейна, М. К. Цвѣтаевой, В. М. Цебрикова, Э. В. Цикендрата, В. А. Щировскаго и стороннихъ посѣтителей происходило слѣдующее:

1) Читанъ и подписанъ журналъ засѣданія Общества 18 ноября 1893 г.

2) Г. президентъ Общества *Ѳ. А. Слудскій* заявилъ, что скончался почетный членъ Общества *Н. С. Тихонравовъ* и предложилъ почтить память его вставаніемъ.

3) Г. товарищъ министра Народнаго Просвѣщенія *князь М. С. Волконскій* и статсъ-секретарь *В. И. Вешняковъ* благодарятъ за присылку изданій Общества.

4) Коммиссія по международному обмѣну изданій посылаетъ въ Общество 30 пакетовъ доставленныхъ Французскою и Американскою коммиссіями.

5) Совѣтъ С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей извѣщаетъ, что 28 декабря 1893 года имѣетъ быть торжественное засѣданіе Общества по случаю исполняющагося въ этотъ день 25-лѣтія дѣятельности Общества. Постановлено послать привѣтственный адресъ.

6) Совѣтъ Императорскаго Университета Св. Владиміра извѣщаетъ, что 22 января 1894 года будетъ праздноваться пятидесятилѣтній юбилей государственной службы почетнаго члена Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы, заслуженнаго профессора *К. М. Феофилактова* и приглашаетъ Общество принять участіе въ этомъ празднованіи. Постановлено послать поздравительный адресъ.

7) Проф. *В. В. Заленскій* въ Одессѣ благодаритъ за избраніе его въ члены Общества.

8) Членами ревизіонной коммиссіи избраны дѣйствительные члены Общества *Л. З. Мороховецъ* и *Н. Д. Зелинскій.*

9) Благодарность за доставленіе изданій Общества поступила отъ 183 лицъ и учрежденій.

10) *Н. П. Нечаевъ* сдѣлалъ сообщеніе: „Графическое построеніе періодической системы элементовъ Менделѣева“.

11) *В. Д. Мѣшаевъ* сдѣлалъ сообщеніе: „Недостатки русской ботанической терминологіи“.

12) *М. М. Хомяковъ* сдѣлалъ сообщеніе: „Развитіе Tarsus у Peloḃates fuscus“.

13) Въ закрытомъ засѣданіи Общества г. секретарь *В. Н. Львовъ* сообщилъ, что, въ виду предстоящихъ выборовъ, Совѣтъ

Общества предлагаетъ къ избранію на должности президента, вице-президента, члена Совѣта, секретарей и редактора тѣхъ же лицъ, которыя занимали эти должности до сихъ поръ.

14) Г. президентъ Общества *Ѳ. А. Слудскій* указалъ, что, вслѣдствіе чисто случайныхъ обстоятельствъ, приходится избирать одновременно президента, вице-президента и обоихъ секретатей, тогда какъ, согласно § 37 Устава Общества, эти лица не должны выбывать одновременно. Чтобы не было такого неудобнаго во всѣхъ отношеніяхъ совпаденія, постановлено просить г. вице-президента *И. М. Сѣченова* и г. секретаря *В. Н. Львова* остаться въ должности еще на одинъ годъ.

15) *А. П. Сабанѣевъ*, отъ имени многихъ членовъ Общества сдѣлалъ предложеніе просить г. президента Общества *Ѳ. А. Слудскаго*, остаться въ этой должности безъ баллотировки. Предложеніе это было встрѣчено рукоплесканіями и *Ѳ. А. Слудскій* былъ избранъ президентомъ Общества на новое трехлѣтіе per acclamationem.

16) Г. секретарь Общества *В. Н. Львовъ* заявилъ, что Распорядительный Комитетъ IX-го Съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей прислалъ въ Общество 5 экземпляровъ выработаннаго имъ проекта русской ассоціаціи, съ просьбой прислать въ Комитетъ, ко времени открытія Съѣзда, свое заключеніе по содержанію сего проекта. Совѣтъ постановилъ передать этотъ вопросъ на разсмотрѣніе Общества, указавъ, что Общество уже высказало свой взглядъ на этотъ вопросъ по поводу ранѣе представленнаго проекта и свой отвѣтъ, напечатанный въ протоколѣ засѣданія Общества 1891 года ноября 28 дня, препроводило еще въ прошломъ году въ Распорядительный Комитетъ Съѣзда.

17) Баллотировкою избраны были на новое трехлѣтіе:

а) На должность члена Совѣта—*А. П. Сабанѣевъ.*

б) На должность секретаря—*А. П. Павловъ.*

в) На должность редактора—*М. А. Мензбиръ.*

18) Въ дѣйствительные члены Общества избраны:

а) *Михаилъ Ивановичъ Коноваловъ* въ Москвѣ (по предложенію М. А. Мензбира и В. Д. Соколова).

б) *Павелъ Александровичъ Ососковъ* въ Петербургѣ (по предложенію А. П. Павлова и В. Н. Львова).

19) Къ избранію въ члены Общества предложено 6 лицъ.

ГОДИЧНЫЙ ОТЧЕТЪ

Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы

за 1892—1893 годъ.

Секретаря Общества

В. Н. Львова.

Читанъ въ публичномъ засѣданіи Общества 3-го Октября 1893 г.

Императорское Московское Общество Испытателей Природы, продолжая развивать свои сношенія съ учеными обществами всего свѣта, въ теченіе истекшаго года, вступило въ обмѣнъ изданіями съ девятью новыми учрежденіями. Вмѣстѣ съ тѣмъ Общество получило увѣдомленіе, что два ученыхъ общества, съ которыми оно находилось въ сношеніи, прекратили свое существованіе. Такимъ образомъ Общество Испытателей Природы въ настоящее время состоитъ въ сношеніи и обмѣнивается изданіями съ 682 учрежденіями, которыя распредѣляются по различнымъ странамъ и государствамъ слѣдующимъ образомъ:

I. Въ Европѣ 554 учрежденій, а именно:

Въ Россіи	123	Въ Великобританіи	45
» Германіи	127	» Бельгіи	13
» герцогствѣ Люксембургъ	2	» Австро-Венгріи	50
» Испаніи	6	» Италіи	41
» Португаліи	5	» Румыніи	3
» Швейцаріи	15	» Швеціи и Норвегіи	12
» Даніи	3	» Греціи	2
» Голландіи	13	» Сербіи	2
» Франціи	91	» Турціи	1

II. Въ Америкѣ 91 учрежденіе, именно:

Въ Соединенныхъ Штатахъ	59	Въ Аргентинской республикѣ	5
» Канадѣ	8	» Перу	1
» Мексикѣ	6	» Чили	2
» Венецуэлѣ	2	Въ Урагваѣ	1
» Гондурасѣ	2	на островѣ Куба	1
» Бразиліи	3	» » Ямайка	1

III. Въ Африкѣ 7 учрежденій, а именно:

Въ Алжирѣ	2	На мысѣ Доброй Надежды	1
» Египтѣ	1	» островѣ Св. Елены	1
» Мозамбикѣ	1	» » Маврикія	1

IV. Въ Азіи 17 учрежденій, именно:

Въ Остъ-Индіи	8	Въ Японіи	3
» Китаѣ	2	на островѣ Ява	4

V. Въ Австраліи 11 учрежденій, а именно:

Въ Новой Голландіи	9
» Новой Зеландіи	1
на Филиппинскихъ островахъ	1

VI. Въ Полинезіи 2 учрежденія.

Посредствомъ поздравительныхъ адресовъ и телеграммъ Общество принимало участіе въ празднованіи:

а) 75-лѣтняго юбилея Естественно-историческаго Общества въ Альтенбургѣ.

б) 150-лѣтняго юбилея Естественно-историческаго Общества въ Данцигѣ.

в) 150-лѣтняго юбилея Американскаго Философскаго Общества въ Филадельфіи.

г) 70-лѣтія знаменитаго французскаго ученаго *Dr. Louis Pasteur.*

д) 50-лѣтняго юбилея Естественно-историческаго Общества въ Оснабрюкѣ.

Представителемъ Общества при празднованіи 25-лѣтняго юбилея службы академика *Г. И Вильда* былъ почетный членъ Общества академикъ *Ѳ. А. Бредихинъ*.

Представителемъ Общества на IX археологическомъ съѣздѣ въ г. Вильно былъ дѣйств. чл. Общества *В. Д. Соколовъ.*

Общество продолжало издавать свои труды подъ редакціей проф. *М. А. Мензбира.*

Въ теченіе года были изданы №№ 3 и 4 за 1892 г. и №№ 1, 2 и 3 за 1893 г.; кромѣ того изданы таблицы метеорологическихъ наблюденій за 1892 годъ. Въ этихъ выпускахъ напечатаны слѣдующія статьи:

Некрологи:

В. И. Вернадскій: Памяти Н. И. Кокшарова и А. В. Гадолина.
А. А. Ивановскій: Памяти И. Д. Черскаго.

Отчеты:

Э. В. Цикендратъ: Отчетъ о геологическихъ и ботаническихъ экскурсіяхъ въ Ярославской и Вологодской губерніяхъ.

По механикѣ и физикѣ:

Ѳ. А. Слудскій: Нѣкоторые частные случаи задачи о многихъ тѣлахъ.
Я. И. Вейнбергъ: Опытъ изслѣдованія молекулярныхъ силъ въ химически простыхъ веществахъ на основаніи принциповъ термодинамики.

По метеорологіи:

Б. И. Срезневскій: О холодахъ въ январѣ 1893 г.

По геологіи и палеонтологіи:

Д. П. Стремоуховъ: О зонѣ Olcostephanus nodiger у деревни Мильково, Подольскаго уѣзда.
Н. І. Криштафовичъ: Верхне-титонскія отложенія центральной Россіи.
М. В. Павлова: Замѣтка о новомъ черепѣ Amynodon.
І. А. Траутшольдъ: Глетчеры въ Россіи.
» Къ вопросу о развитіи земнаго океана.
О. Ф. Ретовскій: Титонскія отложенія въ Ѳеодосіи.
А. П. Ивановъ: Палеонтологическія данныя для вертикальнаго расчлененія южно-подольскаго сармата.

По Ботаникѣ:

В. В. Монтрезоръ: Источники флоры губерній, входящихъ въ составъ кіевскаго учебнаго округа.

Д. И. Литвиновъ: Astragalus uralensis, sp. n.

По Зоологіи:

И. А. Штольцманъ: Дополненія къ орнитологіи Закаспійской области по коллекціямъ, собраннымъ *Barey*.

А. М. Никольскій: Къ фаунѣ млекопитающихъ и птицъ Приаральскихъ степей.

В. Шевяковъ: О нѣкоторыхъ экто- и энтопаразитическихъ Protozoa Циклоповъ.

В. П. Зыковъ: Объ отношеніи хряща къ хордѣ у Siredon pisciformis.

Л. К. Круликовскій: Опытъ каталога чешуекрылыхъ Казанской губерніи.

О. И. Радошковскій: Обзоръ копулятивныхъ органовъ самцовъ нѣкоторыхъ родовъ сем. Apidae.

Н. А. Иванцовъ: Случай мнимаго гермафродитизма у окуня.

Ѳ. К. Лоренцъ: Птицы Московской губерніи.

Н. А. Зарудный: Новый видъ синицы изъ Закаспійской области.

По Гистологіи:

И. Ф. Огневъ: О неврокератинѣ.

По Физіологіи:

И. М. Сѣченовъ: О щелочахъ крови и лимфы.

По Патологической Анатоміи:

О. В. Леонова: Къ патологіи развитія нервной системы.

Слѣдуетъ отмѣтить, что въ текущемъ году Департаментъ Народнаго Просвѣщенія, опредѣленіемъ, утвержденнымъ Его Сіятельствомъ Господиномъ Министромъ, постановилъ рекомендовать изданія Общества: Nouveaux Mémoires, Bulletin и особенно издаваемые Обществомъ «Матеріалы къ познанію фауны и флоры Россійской Имперіи» для фундаментальныхъ библіотекъ среднихъ учебныхъ заведе-

ній, а также учительскихъ институтовъ и учительскихъ семинарій.

Въ теченіе года Общество имѣло восемь очередныхъ, два чрезвычайныхъ и одно годичное засѣданіе.

Въ годичномъ засѣданіи:

1) *В. Д. Соколовъ* прочелъ отчетъ о дѣятельности Общества за 1891—92 годъ.

2) *А. П. Павловъ* сдѣлалъ сообщеніе: «Очеркъ исторіи развитія Европейскаго Континента».

Въ очередныхъ засѣданіяхъ были сдѣланы слѣдующія сообщенія:

В. И. Вернадскій: Памяти Н. И. Кокшарова и А. В. Гадолина.

А. Н. Сабанинъ: Памяти Н. Е. Лясковскаго.

В. Д. Соколовъ: Отчетъ о поѣздкѣ на IX археологическій съѣздъ въ г. Вильно.

По Механикѣ и Астрономіи:

Ѳ. А. Слудскій: О мѣстной московской аттракціи.

П. К. Штернбергъ: О примѣненіи фотографіи къ Астрономіи.

По Метеорологіи:

Б. И. Срезневскій: О нѣкоторыхъ выдающихся явленіяхъ погоды въ минувшую осень.

» О замѣчательныхъ явленіяхъ погоды въ минувшихъ декабрѣ и январѣ.

По Химіи:

А. П. Сабанѣевъ: Объ альбумозахъ и пептонахъ.

А. Н. Сабанинъ: Къ химическому составу зеренъ русскаго проса.

По Геологіи и Палеонтологіи:

Д. П. Стремоуховъ: О зонѣ Olcostephanus nodiger у деревни Мильково, Подольскаго уѣзда.

Н. І. Криштафовичъ: О слояхъ съ Hoplites rjasanensis въ Московской и Рязанской губ.

Е. Д. Кислаковскій: Находка мастодонта въ Балтскомъ уѣздѣ, Каменецъ-Подольской губ.

В. Д. Соколовъ: Желѣзныя руды Бердянскаго уѣзда, Таврической губерніи.

» Геологическое строеніе окрестностей г. Вильно.

С. П. Бѣликовъ: Нѣкоторые вопросы и выводы по орологіи Европейской Россіи.

А. П. Ивановъ: Палеонтологическія данныя для вертикальнаго расчлененія подольскаго сармата

А. П. Павловъ: Объ одномъ рѣдкомъ стратиграфическомъ случаѣ (Дейки олигоценоваго песчаника въ нижнемѣловыхъ глинахъ близъ г. Алатыря).

По Ботаникѣ:

В. В. Сапожниковъ: Къ вопросу о предѣльномъ накопленіи углеводовъ въ листьяхъ.

» Бѣлки зеленаго листа, какъ продукты ассимиляціи.

По Зоологіи и Гистологіи.

В. П. Зыковъ: Развитіе Ephydatia Mülleri изъ геммулъ.

А. Н. Сѣверцовъ: О развитіи головы Pelobates fuscus.

М. А. Кожевникова: Къ Эмбріологіи Amphipoda

И. Ф. Огневъ: О неврокератинѣ.

По Физіологіи:

И. М. Сѣченовъ: О щелочахъ крови.

По патологической Анатоміи:

О. В. Леонова: Къ патологіи развитія центральной нервной системы.

» О роли нейробластовъ затылочной доли при анофтальміи и атрофіи глазнаго яблока. Отношеніе ихъ къ акту зрѣнія.

Въ чрезвычайномъ засѣданіи Общества былъ рѣшенъ вопросъ о четвертомъ конкурсѣ на премію имени А. Гр. Фишера фонъ-Вальдгеймъ. Еще въ 1884 году Общество съ Высочайшаго соизволенія учредило ботаническую премію имени покойнаго своего Пре-

зидента Александра Григорьевича Фишера фонъ-Вальдгеймъ и въ нынѣшнемъ году, для четвертаго конкурса предложило слѣдующую тему:

«*Изслѣдованіе флоры клѣточныхъ растеній (Plantae Cellulares DC) въ средней полосѣ Россіи*».

Размѣръ преміи опредѣленъ въ четыреста рублей.

Сочиненія должны быть представлены къ 1 декабря 1895 года, а присужденіе преміи будетъ объявлено въ годичномъ засѣданіи Общества 3 октября 1896 года.

Общество, по примѣру прежнихъ лѣтъ, способствовало изученію Россіи въ естественно-историческомъ отношеніи и съ этою цѣлью, по мѣрѣ возможности, содѣйствовало какъ своимъ членамъ, такъ и другимъ лицамъ, находящимся въ сношеніи съ Обществомъ, въ ихъ экскурсіяхъ и изслѣдованіяхъ во многихъ мѣстахъ Россійской имперіи. Съ этою цѣлью командированы Обществомъ были слѣдующія лица:

Для геологическихъ изслѣдованій:

1) Дѣйств. чл. Общ. *В. А. Щировскій*—въ Курмышскій и Алатырскій у. Симбирской губ.

2) Д. ч. *В. М. Цебриковъ*—въ Симферопольскій, Ялтинскій и Ѳеодоссійскій у. Таврической губ

3) *А. В. Павловъ*—въ Полтавскую и Кіевскую губ.

4) Д. ч. *В. Д. Соколовъ*—въ Виленскую губ.

5) *А. П. Ивановъ*—въ Полтавскую губ.

Для ботаническихъ изслѣдованій и сбора коллекцій:

1) Д. ч. *Д. И. Литвиновъ*—въ Оренбургскую, Уфимскую и Пермскую губ.

2) Д. ч. *О. А. Федченко*—въ Таврическую губ.

3) Д. ч. *Э. В. Цикендратъ*—въ Вологодскую и Ярославскую губ.

Для зоологическихъ изслѣдованій и сбора коллекцій.

1) Д. ч. *Ѳ. А. Теплоуховъ*—въ Пермскую губ.

2) Д. ч. *П. П. Сушкинъ*—въ Тульскую губ.

3) Д. ч. *Ѳ. К. Лоренцъ*—въ Московскую и Тверскую губ.

4) Чл. кор. *С. П. Пименовъ*—въ Уфимскую губ.

5) Чл. кор. *Ф. В. Вильконскій*—въ Кутаисскую губ.

6) *А. А. Яковлевъ*—въ Кутаисскую губ.

7) *М. М. Хомяковъ*—въ Рязанскую губ.

8) *С. А. Рѣзцовъ*—въ Воронежскую губ.
9) *Е. А. Кавелинъ*—въ Калужскую губ.
10) Чл. кор. *А. С. Хохловъ*—въ Семипалатинскую область.

Содѣйствуя этимъ экскурсіямъ, предпринятымъ съ ученою цѣлью, Общество обращалось съ просьбою о выдачѣ открытыхъ листовъ помянутымъ лицамъ къ гг. Губернаторамъ: Кіевскому, Полтавскому, Таврическому, Симбирскому, Пермскому, Уфимскому, Оренбургскому, Тверскому, Ярославскому, Вологодскому, Рязанскому, Тульскому, Калужскому, Воронежскому, Кутаисскому; въ губернскія земскія управы: Полтавскую, Симбирскую, Пермскую, Уфимскую, Тульскую, Калужскую, Рязанскую, Тверскую, Ярославскую, Вологодскую, Таврическую. Всѣми означенными лицами и учрежденіями ходатайства Общества были любезно уважены.

Кромѣ того, для лицъ, намѣревавшихся при своихъ изслѣдованіяхъ собирать зоологическія коллекціи, Общество исходатайствовало у Господина Министра Государственныхъ Имуществъ свидѣтельства на право стрѣльбы и ловли птицъ и звѣрей въ казенныхъ дачахъ.

Что касается матеріальнаго содѣйствія при этихъ экскурсіяхъ, то Общество, по незначительности своихъ средствъ, могло оказать таковое въ весьма скромныхъ размѣрахъ, выдавши въ возмѣщеніе расходовъ по собиранію и пересылкѣ коллекцій: С. П. Пименову—100 р., А. П. Иванову—75 р., А. С. Хохлову—50 р. и В. Д. Соколову—100 руб.

Многія лица, предпринимавшія при содѣйствіи Общества экскурсіи съ ученою цѣлью, доставили краткія свѣдѣнія о результатахъ своихъ изслѣдованій.

Чл. кор. Об. *Ф. В. Вильконскій* изслѣдовялъ низменную часть Гуріи по теченію р. Нотанеби и Супсы, часть Гурійскаго хребта, затѣмъ страну по теченію р. Чороха (главнымъ образомъ хребетъ Кара-Шалваръ) и Аджарію. Приэтомъ онъ прибавилъ къ мѣстной фаунѣ около 40 гнѣздящихся видовъ птицъ, такъ что въ настоящее время мы можемъ принять составъ орнитологической фауны южной части Кутаисской губ. приблизительно въ 240 видовъ, изъ которыхъ гнѣздящихся до 110. И въ нынѣшнемъ году *г. Вильконскій* былъ пораженъ необыкновенно страннымъ спорадичнымъ распредѣленіемъ птицъ названной мѣстности.

Членъ кор. *С. П. Пименовъ* прислалъ краткій отчетъ, изъ котораго видно, что по 26 августа собрано 34 вида птицъ, представленныхъ 50 экземплярами; въ непродолжительномъ времени

г. Пименовъ обѣщаетъ препроводить Обществу собранную имъ коллекцію и болѣе подробный отчетъ о своихъ экскурсіяхъ.

М. М. Хомяковъ въ маѣ мѣсяцѣ совершилъ трехнедѣльную экскурсію въ Касимовскій уѣздъ Рязанской губерніи, во время которой имъ было добыто до пятидесяти экземпляровъ птицъ, между прочимъ интересные для Рязанской губерніи Apternus tridactylus и Colymbus arcticus.

Е. А. Кавелинъ продолжалъ орнитологическія изслѣдованія въ Калужской губерніи и представилъ въ Общество статью о птицахъ Калужской губерніи, содержащую результаты его многолѣтнихъ наблюденій.

А. А. Яковлевъ доставилъ краткій отчетъ о результатахъ орнитологическихъ сборовъ въ Шарапанскомъ и Рачинскомъ уѣздахъ Кутаисской губерніи, изъ котораго видно, что всего до сихъ поръ было собрано 72 вида въ количествѣ 112 экземпляровъ, причемъ сборъ наиболѣе обыкновенныхъ видовъ былъ отложенъ до болѣе свободнаго времени.

Д. ч. Об. *П. П. Сушкинъ* продолжалъ свои наблюденія надъ птицами Тульской губ., преимущественно во время весенняго пролета. При сборѣ птицъ обращалось особенное вниманіе на виды рѣдкіе въ Тульской губерніи. Собрано было около 120 экземпляровъ. Списокъ птицъ Тульской губерніи увеличился еще однимъ случайно залетнымъ видомъ — Circaëtos gallicus var. hypoleucos, наблюдавшимся въ концѣ іюня въ Ефремовскомъ уѣздѣ. Кромѣ того П. П. Сушкинъ собралъ нѣкоторый матеріалъ по исторіи развитія костнаго скелета дневныхъ хищныхъ птицъ.

С. А. Рѣзцовъ коллектировалъ съ орнитологическими цѣлями въ Бобровскомъ и Новохоперскомъ уѣздахъ Воронежской губерніи и собралъ около 80 экземпляровъ, принадлежащихъ 47 видамъ. Особенно интересна добыча Melanocorypha sibirica ♂ ♀ 28 мая въ Бобровскомъ у. и нахожденіе этого жаворонка въ мартѣ, маѣ и іюнѣ въ Новохоперскомъ у. Кромѣ того г. Рѣзцовъ собралъ много любопытныхъ данныхъ о пролетѣ. Слѣдующіе виды прибавлены г. Рѣзцовымъ къ фаунѣ Воронежской губ. противъ книги Сѣверцова «Періодическія явленія» и т. д.

1. Pastor roseus. Былъ наблюдаемъ въ Бобровскомъ у. 3 и 4 мая, въ Новохоперскомъ — въ началѣ іюня. Какъ передавали, въ 1892 г. розовый скворецъ гнѣздился въ Новохоперскомъ у. и встрѣчался тамъ въ большомъ количествѣ.

2. Muscicapa parva. На весеннемъ пролетѣ многочисленна.
3. » albicollis. 24 апрѣля.
4. Sylvia nisoria. Въ Новохоперскомъ у. обыкновенна все лѣто.
5. Potamodus fluviatilis.
6. Locustella naevia.
7. Phylloscopus rufus.
8. Anthus cervinus.
9 Alauda arborea.
10. Melanocorypha sibirica.

Дѣйств. чл. Общ. *Д И. Литвиновъ* экскурсировалъ съ конца іюня по августъ мѣсяцъ преимущественно въ Оренбургской и частью въ Уфимской губерніяхъ, причемъ имъ было собрано около 600 видовъ растеній. Нѣкоторыя интересныя особенности представила флора горныхъ сосняковъ Южнаго Урала. Въ такихъ соснякахъ у Преображенскаго завода любопытно было видѣть въ большихъ массахъ Scutellaria alpina L. var. lupulina Benth., обыкновенную въ горныхъ соснякахъ на Донцѣ у Святогорскаго монастыря. Наибольшій интересъ въ ботаническомъ отношеніи представили безлѣсныя предгорья съ богатой степной флорой. Группировка растительныхъ формъ, начиная отъ зарослей степныхъ кустарниковъ по лощинамъ, и ровныхъ черноземныхъ участковъ, иногда съ солончаками—у подошвы горъ, и до открытыхъ скалистыхъ мѣстъ—совершенно подобна наблюдаемой вездѣ въ степной полосѣ Европейской Россіи. При большомъ сходствѣ видоваго состава здѣсь, однако, встрѣчается много видовъ, сравнительно рѣдкихъ въ равнинѣ Россіи, напр.: Schiverekia podolica Andrz. (очень обыкновенно!), Clausia aprica Korn-Trotz, Hedysarum argyrophyllum Led., Artemisia sericea Wab., Galatella tenuifolia Lindl. Statice elata Fisch , Avena Schelliana Hackel, Avena desertorum Less., Juniperus sabina L., Asplenium Trichomanes L., Asplenium septentrionale L. и др. Къ нимъ присоединяется много восточныхъ формъ, придающихъ особый интересъ экскурсіямъ: Delphinium dictyocarpum DC., Sterigma tomentosum DC., Gypsophila Gmelini Bnge., Zygophyllum macropterum CAM., Oxytropis caudata DC., Umbilicus spinosus DC., Sedum hybridum L., Saxifraga sibirica L., Statice speciosa L., Parietaria micrantha Led., Allium Stellerianum W., Triticum strigosum Less. Изъ пунктовъ наиболѣе интересныхъ въ степныхъ предгоріяхъ по восточную сторону лѣснаго пространства слѣдуетъ упомянуть объ окрестностяхъ озера Толкашъ, лежащаго у подошвы отдѣльнаго хребта Ирендыкскихъ горъ. Въ числѣ

многихъ осоковыхъ, встрѣченныхъ въ торфяникѣ на каменистомъ берегу озера, была найдена Carex diluta B., извѣстное за солончаковое растеніе, а также арктическій видъ лютика—Ranunculus Purschii Hooker. Торфяникъ этотъ находится въ непосредственномъ сосѣдствѣ со скалами, несущими богатую степную флору, о составѣ которой сейчасъ было дано понятіе. Изъ наиболѣе интересныхъ находокъ на Ирендыкѣ можно отмѣтить одинъ видъ *Draba* и одинъ видъ лука. Другой видъ лука Allium nutans L., найденъ по солончаковому берегу небольшаго озерка Улянды. Въ горахъ у д. Мурзаковой встрѣтилось одно вересковое, повидимому, одинъ изъ числа арктическихъ видовъ вересковыхъ, открытыхъ Крыловымъ въ сѣверной части Пермской губ. Вмѣстѣ съ нимъ росла въ изобиліи Potentilla sericea L., а недалеко отсюда находима была Шеллемъ Potentilla nivea L.,—два альпійскихъ вида Кавказа и Пермской губерніи, здѣсь-же мы видимъ ихъ среди чисто степной флоры. Послѣдній видъ лапчатки найденъ г. Литвиновымъ на вершинѣ Иремеля, какъ новость для списка альпійскихъ растеній этой горы; на ней-же встрѣчена еще Patrinia sibirica Juss., до сихъ поръ находимая на Уралѣ только на невысокихъ горахъ; наконецъ, здѣсь-же, хотя и не на самой вершинѣ, но уже выше лѣснаго предѣла и въ сообществѣ съ альпійскими видами: Empetrum, Pedicularis versicolor Wohlb., Hieracium alpinum L., Lagotis Pallasii Cham. et Schlecht., найденъ и Cotoneaster vulgaris Lind. (кизиль)—обыкновеннѣйшій кустарникъ на Уралѣ. Все это факты, указывающіе на нѣкоторое сродство альпійской и степной флоры, рѣзко разграниченныхъ лишь на западѣ Европы.

Въ окрестностяхъ Златоуста г. Литвиновымъ былъ осмотрѣнъ тотъ крутой каменистый склонъ надъ заводомъ, поросшій соснами, гдѣ въ прошломъ году ему удалось найти новый видъ астрагала—Astragulus urulensis m. На склонѣ этомъ, интересномъ, между прочимъ, по совмѣстному обитанію нѣкоторыхъ степныхъ и альпійскихъ растеній (Viola biflora L. Ranunculus borealis Traut., Aster alpinus L вмѣстѣ съ Silene wolgensis Spr., Avena desertorum Less, Triticum strigosum Less) встрѣтился еще замѣчательный видъ пырея изъ подрода Agropyrum съ короткими (особенно одна), по краямъ пленчетыми колосковыми чешуйками и съ характерной волосистой оторочкой верхней цвѣточной чешуи, повидимому, очень близкій къ алтайскому Triticum lolioides Kar. et Kiril.

Дѣйств. чл. Общ. *В. М. Цебриковъ* продолжалъ изслѣдованія въ области верхнеюрскихъ и нижнемѣловыхъ отложеній въ юго-западной части Крыма. Близъ села Албать, на границѣ Симфе-

ропольскаго и Ялтинскаго уѣздовъ, онъ наблюдалъ нижненеокомскія отложенія, переходящія въ верхній титонъ.

Въ петрографическомъ и палеонтологическомъ отношеніи эти образованія можно отожествить съ тѣми, которыя развиты къ востоку отъ г. Симферополя (близъ дер. Аталы́къ-Э̀ли), но близъ Албата онѣ богаче ископаемыми лучшей сохранности. Представители родовъ Phylloceras и Haploceras указывали на альпійскій типъ фауны, какъ извѣстно, господствующій въ Крыму. Изъ числа остальныхъ аммонитовъ здѣсь многочисленнѣе Hoplites верхняго титона и самаго нижняго неокома.

Кромѣ верхняго титона въ этой мѣстности весьма вѣроятно развитіе яруса «Valangien», судя по присутствію маленькихъ желѣзистыхъ Phylloceat'овъ и белемнита, весьма напоминающаго Bel. latus Blainv.

Петрографическій характеръ (мергелистый и песчаноглинистый съ большою примѣсью углистыхъ частицъ) указываетъ на прибрежную фацію этихъ отложеній. Порода очень богата водною окисью желѣза.

Значительно къ югу отъ разсмотрѣнной мѣстности, къ югу отъ деревни Кокозъ, при приближеніи къ Яйлѣ, наблюдаются мощно развитые типичные коралловые извѣстняки, постепенно переходящіе въ весьма твердыя мергелеподобныя породы синеватаго и желтаго цвѣта. Эти породы по фаунѣ (бо́льшею частью мелкія Lamellibranchiata, а также колоніальные кораллы и рѣдкія Brachiopoda) тожественны съ загадочными породами, развитыми около Козьмодемьянскаго монастыря. Развиты онѣ начиная отъ дер. Кокозъ и до Яйлинскаго плато и составляютъ боковую стѣну шоссе, идущаго изъ Бахчисарая въ г. Ялту, кромѣ того онѣ наблюдаются на самой площади плоской вершины Яйлы близъ упомянутаго шоссе до самаго спуска послѣдняго на южный берегъ. Вышеупомянутая вершина Яйлы и спускъ шоссе на южный берегъ находятся въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ вершиною Ай-Пе́три.

Между Кокозомъ и Яйлою эти породы дислоцированы и образуютъ красивую антиклинальную складку, отъ которой сохранились крыло и часть обломаннаго свода.

Здѣсь встрѣчается еще конгломератъ типа конгломерата горы Демерджи въ ея верхней части и горы Агермыша. Этотъ конгломератъ состоитъ изъ окатанныхъ галекъ коралловаго известняка (исключительно) и известковаго цемента. Очень слабо развитымъ представился въ этой мѣстности болѣе древній конгломератъ (конгломератъ нижней части горы Демерджи), рѣзко отличающійся отъ предъидущаго по составу галекъ.

Близъ Кокоза развиты еще нѣмые плотные песчаники, а также глинистые сланцы, возрастъ которыхъ принимается (условно) за лейасовый.

Вся эта область на сѣверо-западѣ, за селомъ Албатомъ и близъ деревни Сюйрень, замыкается скалистыми обрывами верхнемѣловой гряды

В. Д. Соколовъ, командированный Обществомъ, въ качествѣ его депутата, на состоявшійся въ августѣ мѣсяцѣ текущаго года въ г. Вильно IX Археологическій Съѣздъ, помимо оффиціальнаго представительства Общества и участія въ трудахъ Съѣзда, занимался также изученіемъ окрестностей г. Вильно въ геологическомъ отношеніи. Главнѣйшее вниманіе имъ было обращено на послѣтретичныя отложенія, которыя, въ видѣ значительной толщи ледниковыхъ наносовъ, достигаютъ здѣсь мощнаго развитія и даютъ рядъ превосходныхъ разрѣзовъ по теченію рр. Виліи и Вилебы. Въ этихъ разрѣзахъ нигдѣ не видно слѣдовъ двухъ оледенѣній или двухъ моренъ, раздѣленныхъ толщею слоистыхъ песчанистыхъ отложеній, которымъ можно было бы приписать межледниковый возрастъ. Здѣсь повсюду въ разрѣзахъ обнажается цѣлая серія постоянно выклинивающихся и слоистыхъ предледниковыхъ отложеній, состоящихъ изъ мергелей, глинъ, гравія и ледниковаго щебня. Поверхъ этихъ отложеній залегаетъ обыкновенный краснобурый валунный суглинокъ, совершенно тождественный съ подобнымъ же суглинкомъ, входящимъ въ составъ ледниковыхъ наносовъ центральной Россіи.

В. А. Щировскій закончилъ собираніе матеріаловъ для составленія геологической карты Курмышскаго уѣзда Симбирской губерніи, осмотрѣвъ истекшимъ лѣтомъ засурскую область уѣзда и самую сѣверную часть его къ западу отъ р. Суры. Послѣдняя мѣстность покрыта отъ с. Пильны до Мажарова Майдана келловейскими и альтерновыми слоями, а выше къ сѣверу—пестрыми мергелями, надъ которыми только по мѣстамъ сохранилась юра (окр. Дѣянова, Ягоднаго).

Въ Засурьѣ пестрыя породы обнажаются полосой вдоль восточной границы уѣзда, въ остальной же части преобладаютъ гоплитовыя глины и вышележащіе смолистые сланцы.

Что же касается неокомскихъ глинъ и образованій съ ауцеллами, то никакихъ слѣдовъ ихъ присутствія не удалось констатировать на всемъ пространствѣ отъ г. Курмыша и до верховьевъ р. Мыслеца. Сѣверная граница этихъ отложеній должна находиться

южнѣе указанной рѣчки; это можно считать въ высокой степени вѣроятнымъ на основаніи образчиковъ породъ, добытыхъ изъ юго-восточнаго угла уѣзда.

Дѣйств. чл. Общества, *Э. В. Цикендратъ* въ теченіи іюля мѣсяца сдѣлалъ нѣсколько ботаническихъ экскурсій въ окрестностяхъ г. Вологды, при чемъ имъ было найдено около 20 видовъ мховъ и печеночниковъ. Кромѣ того, по теченію р. Вычегды, въ районѣ Вологодской губерніи близъ Усть-Вима имъ снято два профиля послѣтретичныхъ отложеній торфа. Въ окрестностяхъ города Усть-Сысольска, на рѣкѣ Сысолѣ, г. Цикендратомъ былъ снятъ третій профиль послѣтретичныхъ торфяныхъ отложеній и въ слоѣ синей глины собраны различныя раковины, пока еще не опредѣленныя.

Дѣйствительный членъ Общества *О. А. Федченко* совершала ботаническія экскурсіи въ Крыму. Были посѣщены всѣ растительныя области полуострова, именно: южный берегъ, яйла—вершины Ай-Петри и Чатырдага,—сѣверный склонъ горъ, мѣловой кряжъ и степи. Съ большей подробностью была изучена флора сѣвернаго склона горъ и мѣловаго кряжа, причемъ удалось найти на сѣверномъ склонѣ нѣкоторыя растенія, указывавшіяся раньше только для южнаго берега. Затѣмъ, удалось найти на сѣверномъ склонѣ, возлѣ д. Скели въ Байдарской долинѣ, *Juniperus excelsa* M. B.; здѣсь онъ массами растетъ на близъ лежащихъ горахъ, тогда какъ раньше указывался, какъ рѣдкость, для двухъ мѣстностей сѣвернаго склона (на южномъ берегу онъ обыкновененъ). Къ списку крымскихъ растеній, составленному Стевеномъ, удалось сдѣлать нѣсколько дополненій. Впрочемъ изъ числа этихъ дополнительныхъ растеній нѣкоторыя найдены въ Крыму въ послѣднее время гг. Аггеенко и Пачоскимъ. За время поѣздки, продолжавшейся немного болѣе двухъ мѣсяцевъ, собранъ весьма значительный гербарій, заключающій свыше 750 видовъ дикорастущихъ растеній Крымской флоры, небольшое количество растеній, разводимыхъ на южномъ берегу и нѣсколько интересныхъ видовъ изъ окрестностей Харькова, гдѣ была сдѣлана экскурсія по пути въ Крымъ.

Въ теченіи истекшаго года многія лица принесли въ даръ Обществу весьма цѣнные, въ научномъ отношеніи, предметы и коллекціи:

1) Г. Директоръ Константиновскаго Межеваго Института, генералъ-маіоръ *М. А. Лялинъ* передалъ въ Общество планъ окрестностей села Коломенскаго, исполненный по просьбѣ Общества учениками означеннаго училища подъ наблюденіемъ *Д. П. Рашкова.*

2) Г. ученый Секретарь Императорскаго Историческаго Музея *В. И. Сизовъ* — хорошо сохранившійся отпечатокъ Lepidodendron, полученный имъ отъ *И. И. Кроткова* въ Тулѣ.

3) Г. Горный Инженеръ *Н. Ф. фонъ-Дитмаръ*—планъ геологическаго разрѣза долины р. Алатыря, глыбу съ Astarta porrecta, зубъ Rinoceros'a, кость послѣтретичнаго млекопитающаго и коллекцію образцовъ горныхъ породъ, собранныхъ имъ при гидротехническихъ изысканіяхъ по линіи Рязанско-Казанской ж. д.

4) Дѣйств. чл. Общ. *В. Д. Соколовъ*—коллекцію горныхъ породъ, собранныхъ на западномъ берегу Партенитскаго залива въ горѣ Аю-Дагъ въ Крыму; коллекцію желѣзныхъ рудъ и горныхъ породъ Бердянскаго уѣзда и двѣ коллекціи образцовъ грунта, пройденнаго двумя буровыми скважинами въ г. Бердянскѣ.

5) Дѣйств. чл. Общ. *В. П. Зыковъ*—коллекцію водныхъ безпозвоночныхъ окрестностей г. Москвы.

6) Чл. корр. Общ. *Ѳ. С. Полторацкій*—весьма цѣнный гербарій растеній Кубанской области, заключающій около 1000 видовъ.

7) Дѣйств. чл. Общ. *Э. В. Цикендратъ*—коллекцію мховъ изъ Ярославской, Вологодской и Московской губ.

Кромѣ того поступили въ даръ Обществу книги отъ *Н. Ѳ. Рихтеръ*, *Ю. А. Листова*, *В. Д. Лепешкина* и *М. К. Любавскаго*.

Въ свою очередь Общество по примѣру прежнихъ лѣтъ передало поступившіе въ теченіе года научные предметы и коллекціи въ соотвѣтствующіе Кабинеты Университета и тѣмъ способствовало обогащенію Университетскихъ коллекцій.

Въ *Геологическій Кабинетъ* Университета переданы: коллекція горныхъ породъ, собранныхъ на западномъ берегу Партенитскаго залива въ горѣ Аю-Дагъ въ Крыму; планъ геологическаго разрѣза долины р. Алатыря, глыба съ *Astarta porrecta*, зубъ носорога и кость послѣтретичнаго млекопитающаго; коллекція образцовъ горныхъ породъ, собранныхъ при гидротехническихъ изысканіяхъ по линіи Рязанско-Казанской желѣзной дороги хорошо сохранившійся отпечатокъ *Lepidodendron* и образцы грунта изъ буровыхъ скважинъ г. Бердянска

Въ *Минералогическій Кабинетъ* передана коллекція желѣзныхъ рудъ и горныхъ породъ Бердянскаго уѣзда.

Въ *Ботаническій Садъ* переданы: гербарій растеній Кубанской области и коллекція мховъ изъ Ярославской, Вологодской и Московской губерній.

Въ *Кабинетъ Сравнительной Анатоміи* передана коллекція водныхъ безпозвоночныхъ окрестностей Москвы.

Въ минувшемъ году Общество избрало въ свои члены 29 лицъ.

Въ почетные члены избраны:

Знаменитый французскій ученый *Dr Louis Pasteur*.

Извѣстный нѣмецкій зоологъ *Prof. Rudolph Leuckart*.

Извѣстный англійскій ученый и популяризаторъ естественныхъ наукъ *Sir John Lubbock*.

Академикъ *Г. И. Вильдъ*.

Въ дѣйствительные члены избраны:

Henri de Saussure—въ Женевѣ.
Д. П. Стремоуховъ—въ Москвѣ.
Ѳ. К. Лоренцъ—въ Москвѣ.
А. М. Никольскій—въ С.-Петербургѣ.
Л. К. Круликовскій—въ Сарапулѣ.
Dr. Louis Bureau—въ Нантѣ
Э. А. Мейеръ—въ Казани.
Проф. А. М. Зайцевъ—въ Томскѣ.
Ю. А. Листовъ—въ Кіевской губ.
Б. И. Срезневскій—въ Москвѣ.
Проф. И. Ѳ. Шмальгаузенъ—въ Кіевѣ.
И. А. Штольиманъ—въ Варшавѣ.
Проф. А. А Штукенбергъ—въ Казани.
Академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ—въ С.-Петербургѣ.
О. В. Леонова—въ Москвѣ.
Dr. Ernest Thompson—въ Торонто (Канада).
Prof. Edouard Van Beneden въ Люттихѣ.
Prof. Charles Van Bambeke—въ Гентѣ.
Prof. M. Duval—въ Парижѣ.
Prof. F. Henneguy—въ Парижѣ.
Д. П. Рашковъ—въ Москвѣ.

Въ члены корреспонденты избраны:

С. П. Пименовъ—въ Уфѣ.
Louis Isnard—въ Марселѣ.
Ѳ. С. Полторацкій—въ Екатеринодарѣ.
А. С. Хохловъ—въ Семипалатинскѣ.

Общество утратило въ истекшемъ году 8 членовъ. Скончались слѣд. лица:

Почетный членъ Общества, знаменитый англійскій анатомъ *Ричардъ Оуэнъ*.

Почетный членъ Общества, извѣстный русскій минералогъ *Н. И. Кокшаровъ*.

Почетный членъ Общества *Н. Е. Лясковскій*, стоявшій нѣкоторое время близко къ нашему Обществу въ качествѣ члена Совѣта.

Кромѣ того, скончались дѣйствительные члены:

Dr. Carl Dohrn—въ Штеттинѣ.
Prof. Schaaffhausen—въ Боннѣ.
Prof. Vetter—въ Дрезденѣ.
Prof. Alphonse Decandolle—въ Женевѣ.
Академикъ А. А. Штраухъ—въ Петербургѣ.

Въ настоящее время Общество имѣетъ: 550 членовъ, а именно: 58 почетныхъ членовъ, 458 дѣйствительныхъ членовъ и 34 членовъ корреспондентовъ.

Дирекція Общества состоитъ изъ слѣдующихъ лицъ:

Президентъ: заслуженный проф. *Ѳ. А. Слудскій*.

Вице-Президентъ: заслуженный проф. *И. М. Сѣченовъ*.

Секретари: проф. *А. П. Павловъ* и прив.-доц. *В. Н. Львовъ*.

Члены Совѣта: проф. *И. Н. Горожанкинъ* и проф. *А. П. Сабанѣевъ*.

Редакторъ: проф. *М. А. Мензбиръ*.

Библіотекарь: *А. И. Кронебергъ*.

Хранители предметовъ: *В. Д. Соколовъ*, *В. А. Дейнега* и *П. П. Сушкинъ*.

Казначей: *Е. Д. Кислаковскій*.

Денежныя средства, которыми располагало Общество, состояли изъ суммы, ежегодно отпускаемой Правительствомъ въ размѣрѣ 4857 р., небольшой суммы членскихъ взносовъ 254 р. и суммы, вырученной отъ продажи изданій Общества 180 р. 80 к.

Бо́льшая часть этихъ средствъ расходовалась на изданіе Записокъ Общества и сравнительно небольшая часть на канцелярскіе

и другіе мелкіе расходы (отправку изданій за границу, полученіе книгъ оттуда и пр.).

На премію имени покойнаго Президента Общества *К. И. Ренара* состоитъ въ процентныхъ бумагахъ 1100 р. и наличными 52 р. 25 коп.

Библіотечная коммиссія продолжала свои занятія, какъ по веденію текущихъ дѣлъ библіотеки, такъ и по приведенію ея въ надлежащій порядокъ, при постоянномъ участіи г. Библіотекаря, *А. И. Кронеберга* и гг членовъ Общества, *В. Д. Соколова*, *В. А. Дейнега* и *И. И. Герасимова* Въ истекшемъ году коммиссія настолько пополнила алфавитный каталогъ библіотеки, что въ скоромъ времени она будетъ приведена въ окончательный порядокъ не только по отдѣлу періодическихъ изданій, но и по отдѣлу монографій.

Въ теченіе отчетнаго года Общество получило около 1500 названій книгъ, большую часть которыхъ составляютъ періодическія изданія тѣхъ 682 ученыхъ Обществъ и учрежденій всѣхъ странъ свѣта, съ которыми Общество Испытателей Природы обмѣнивается изданіями, причемъ въ библіотеку Общества поступило 27 новыхъ весьма рѣдкихъ и цѣнныхъ періодическихъ изданій.

Настоящимъ торжественнымъ собраніемъ Общество заканчиваетъ восемьдесятъ восьмой годъ своего существованія. Подводя итоги научной дѣятельности Общества за истекшій годъ, можно сказать, что дѣятельность эта была направлена, какъ и въ прежніе годы, на изданіе трудовъ членовъ Общества, на расширеніе сношеній путемъ обмѣна изданій съ другими учеными Обществами и учрежденіями и на изученіе Россіи въ естественноисторическомъ отношеніи.

BULLETIN

de la

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Publié

sous la Rédaction du Prof. Dr. M. Menzbier.

ANNÉE 1893.

№ 1.

(Avec 3 planches).

MOSCOU.
Imprimerie de l'Université Impériale.
1893.

Les lettres, ouvrages et communications destinés à la Société doivent être adressés à la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE NUMERO.

Pages.

Dr. Wladimir Schewiakoff.—Ueber einige ekto- und entoparasitische Protozoën der Cyclopiden. (Mit 1 Taf.) 1

W. Zykoff.—Ueber das Verhältniss des Knorpels zur Chorda bei *Siredon pisciformis.* (Mit 1 Taf.) 30

Marie Pavlow.—Note sur un nouveau crâne d'*Amynodon.* (Avec 1 planche) 37

Л. Круликовскій.—Опытъ каталога чешуекрылыхъ Казанской губ. (Продолженіе) 43

J. Weinberg.—Beiträge zur Erforschung der Molecularkräfte in chemisch-einfachen Substanzen auf Grundlage der Thermodynamik. (Dritter Theil) 106

H. Trautschold.—Zur Frage über die Entwickelung des Erdoceans. 154

En vente au siège de la Société:

	R. C.	Mrk.
A. Pavlow et G. W. Lamplugh. Argiles de Speeton et leurs equivalents. Avec 11 pl. 1892	7.50	15.
Dr. J. V. Bedriaga. Die Lurchfauna Europa's. 1891	4.	8.
M-lle C. Sokolowa. Naissance de l'endosperme dans le sac embryonnaire de quelques gymnospermes. Avec 3 pl. 1891	1.50	3.
Th. Teplouchow. Tomicus Judeichii, Kirsch. Mit 1 Taf. 1890.	.25	.50
F. Lataste. Pourquoi, dans un même type de vertébrés, la masse relative de l'encéphale varie en sens inverse de la masse du corps. p. 12. 1891	.25	.50

V. p. suiv.

	R. C.	Mrk.
N. Zaroudnoï. Recherches zoologiques dans la contrée Trans-Caspienne. 1890.	1.	2.
— Ueber die Nistverhältnisse des Saxaulhähers. Mit 1 Taf. 1889.	.60	1.20
— Орнитологическая фауна области Аму-Дарьи между гг. Чарджуемъ и Келифомъ. стр. 41. 1890	.25	.50
— Птицы долины р. Орчика. стр. 18. 1891.	.25	.50
— Матеріалы для орнитолог. фауны сѣверной Персіи. стр. 32. 1891.	.30	.60
Л. Круликовскій. Опытъ каталога чешуекрылыхъ Казанской губ. 1. Rhopalocera. Съ 1 таб. стр. 52. 1890	.75	1.50
Д. И. Литвиновъ. Гео-ботаническія замѣтки о флорѣ Европ. Россіи. стр. 123. 1891.	1.	2.
Н. Н. Сомовъ. Astur brevipes, Sev. Съ 1 таб. 1891.	.75	1.50
И. Я. Словцовъ. Позвоночныя Тюменскаго округа и ихъ распространеніе въ Тобольской губ. 1892.	.75	1.50
A. Croneberg. Beitrag zur Kenntniss des Baues der Pseudoscorpione. Mit 3 Taf. 1890.	1.	2.
А. Кронебергъ. Матеріалы къ познанію строенія лжескорпіоновъ (Chernetidae). Съ 3 табл. 1890.	1.	2.
Матеріалы къ познанію фауны и флоры Россійской Имперіи. Отдѣлъ ботаническій. Вып. 1. М. 1890.	1.50	3.
— Отдѣлъ зоологическій. Вып. 1. М. 1892.	2.	4.

BULLETIN

de la

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Publié

sous la Rédaction du Prof. Dr. M. Menzbier.

ANNÉE 1893.

№ 2 & 3.

(Avec 12 planches).

MOSCOU.
Imprimerie de l'Université Impériale.
1893.

Les lettres, ouvrages et communications destinés à la Société doivent être adressés à la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Pages.

O. Radoszkowsky.—Revue des armures copulatrices des mâles des genres Crocisa Jur., Melecta Lat., Pseudomelecta Rad. etc. (Pl. VI, V, VI, VII) 163

O. V. Léonova.—Contribution à l'étude de l'évolution pathologique du système nerveux (Pl. VIIa) 191

N. Iwanzoff.—Ein Fall von scheinbarem Hermaphroditismus bei dem Barsch (Perca fluviatilis). (Taf. VIII) 199

O. Retowski.—Die tithonischen Ablagerungen von Theodosia. Ein Beitrag zur Paläontologie der Krim. (Taf. IX, X, XI, XII, XIII, XIV) 206

А. П. Ивановъ.—Палеонтологическія данныя для вертикальнаго расчлененія южно-подольскаго сармата 302

Th. Lorenz.—Die Vögel des Moskauer Gouvernements (Fortsetzung). 337

Al. Iwanowski.—A la mémoire de feu J. D. Czersky 355

N. A. Zaroudnoï.—Note sur une nouvelle espèce des mésanges (*Parus transcaspius*) 364

En vente au siège de la Société:

	R. C.	Mrk.
A. Pavlow et G. W. Lamplugh. Argiles de Speeton et leurs equivalents. Avec 11 pl. 1892	7.50	15.
Dr. J. V. Bedriaga. Die Lurchfauna Europa's. 1891	4	8.
M-lle C. Sokolowa. Naissance de l'endosperme dans le sac embryonnaire de quelques gymnospermes. Avec 3 pl. 1891	1.50	3.
Th. Teplouchow. Tomicus Judeichii, Kirsch. Mit 1 Taf. 1890.	.25	.50

V. p. suiv.

	R. C.	Mrk.
F. Lataste. Pourquoi, dans un même type de vertébrés, la masse relative de l'encéphale varie en sens inverse de la masse du corps. p. 12. 1891	.25	.50
N. Zaroudnoï. Recherches zoologiques dans la contrée Trans-Caspienne. 1890	1.	2.
— Ueber die Nistverhältnisse des Saxaulhähers. Mit 1 Taf. 1889	.60	1.20
— Орнитологическая фауна области Аму-Дарьи между гг. Чарджуемъ и Келифомъ. стр. 41. 1890	.25	.50
— Птицы долины р. Орчика. стр. 18. 1891	.25	.50
— Матеріалы для орнитолог. фауны сѣверной Персіи. стр. 32. 1891	.30	.60
Л. Круликовскій. Опытъ каталога чешуекрылыхъ Казанской губ. 1. Rhopalocera. Съ 1 таб. стр. 52. 1890	.75	1.50
Д. И. Литвиновъ. Гео-ботаническія замѣтки о флорѣ Европ. Россіи. стр. 123. 1891	1.	2.
Н. Н. Сомовъ. Astur brevipes, Sev. Съ 1 таб. 1891	.75	1.50
И. Я. Словцовъ. Позвоночныя Тюменскаго округа и ихъ распространеніе въ Тобольской губ. 1892	.75	1.50
A. Croneberg. Beitrag zur Kenntniss des Baues der Pseudoscorpione. Mit 3 Taf. 1890	1.	2.
А. Кронебергъ. Матеріалы къ познанію строенія лжескорпіоновъ (Chernetidae). Съ 3 табл. 1890	1.	2.
Матеріалы къ познанію фауны и флоры Россійской Имперіи. Отдѣлъ ботаническій. Вып. 1. М. 1890	1.50	3.
— Отдѣлъ зоологическій. Вып. 1. М. 1892	2.	4.

C. L. DUP.
J. T. G.

BULLETIN

de la

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Publié

sous la Rédaction du Prof. Dr. M. Menzbier.

ANNÉE 1893.

№ 4.

(Avec 7 planches).

MOSCOU.
Imprimerie de l'Université Impériale.
1894.

Les lettres, ouvrages et communications destinés à la Société doivent être adressés à la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

	Pages.
W. Stchirowsky.—Ueber Ammoniten der Genera Oxynoticeras und Hoplites aus dem nord-simbirsk'schen Neocom (Mit 2 Taf.)	369
Dr. H. Fritsche. - Die magnetischen Localabweichungen bei Moskau und ihre Beziehungen zur dortigen Local-Attraction (Mit 5 Taf.)	381
C-te Bourdeille de Montrésor.—Les sources de la flore des provinces qui entrent dans la composition de l'Arrondissement Scolaire de Kieff. (Fin.)	420
Ф. В. Вильконскій.—Отчетъ объ орнитологическихъ изслѣдованіяхъ Кутаисской губ. въ 1893 г.	497
Н. Зарудный.—Замѣтка о малоизвѣстномъ видѣ щегла (Carduelis minor, Zaroudnoï)	505
Протоколы засѣданій Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы	1—22
Годичный Отчетъ Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы за 1892—93 г.	23—40
Livres offerts ou échanges	1—45

En vente au siège de la Société:

	R. C.	Mrk.
A. Pavlow et G. W. Lamplugh. Argiles de Speeton et leurs equivalents. Avec 11 pl. 1892	7.50	15.
Dr. J. V. Bedriaga. Die Lurchfauna Europa's. 1891	4.	8.
M-lle C. Sokolowa. Naissance de l'endosperme dans le sac embryonnaire de quelques gymnospermes. Avec 3 pl. 1891	1.50	3.
Th. Teplouchow. Tomicus Judeichii, Kirsch. Mit 1 Taf. 1890.	.25	.50
F. Lataste. Pourquoi, dans un même type de vertébrés, la masse relative de l'encéphale varie en sens inverse de la masse du corps. p. 12. 1891	.25	.50

V. p. suiv.

	R. C.	Mrk.
N. Zaroudnoï. Recherches zoologiques dans la contrée Trans-Caspienne. 1890.	1.	2.
— Ueber die Nistverhältnisse des Saxaulhähers. Mit 1 Taf. 1889.	.60	1.20
— Орнитологическая фауна области Аму-Дарьи между гг. Чарджуемъ и Келифомъ. стр. 41. 1890	.25	.50
— Птицы долины р. Орчика. стр. 18. 1891.	.25	.50
— Матеріалы для орнитолог. фауны сѣверной Персіи. стр. 32. 1891.	.30	.60
Л. Круликовскій. Опытъ каталога чешуекрылыхъ Казанской губ. 1: Rhopalocera. Съ 1 таб. стр. 52. 1890	.75	1.50
Д. И. Литвиновъ. Гео-ботаническія замѣтки о флорѣ Европ. Россіи. стр. 123. 1891.	1.	2.
Н. Н. Сомовъ. Astur brevipes, Sev. Съ 1 таб. 1891.	.75	1.50
И. Я. Словцовъ. Позвоночныя Тюменскаго округа и ихъ распространеніе въ Тобольской губ. 1892.	.75	1.50
A. Croneberg. Beitrag zur Kenntniss des Baues der Pseudoscorpione. Mit 3 Taf. 1890.	1.	2.
А. Кронебергъ. Матеріалы къ познанію строенія лжескорпіоновъ (Chernetidae). Съ 3 табл. 1890.	1.	2.
Матеріалы къ познанію фауны и флоры Россійской Имперіи. Отдѣлъ ботаническій. Вып. 1. М. 1890.	1.50	3.
— Отдѣлъ зоологическій. Вып. 1. М. 1892.	2.	4.
O. Retowski. Die Tithonischen Ablagerungen von Theodosia. Mit 6 Taf. 1893.	4.	8.
J. Gerassimoff. Ueber die Kernlosen Zellen bei einigen Conjugaten. 1892.	.50	1.
— Einige Bemerkungen über die Function des Zellkerns. 1891.	.25	.50
A. Artari. Zur Entwicklungsgeschichte des Wassernetzes (Hydrodictyon utriculatum). Mit 1 Taf. 1890.	1.	2.
J. Goroschankin. Chlamydomonas Braunii, mihi. Mit 2 Taf. 1890.	1.25	2.50
— Chlamydomonas Reinchardi (Dangeard) und seine Verwandten. Mit 3 Taf.	2.	4.
M. Golenkin. Pteromonas alata Cohn. Mit 1 Taf. 1891.	.75	1.50
V. Deinega. Des Gegenwartige Zustand unserer Kenntnisse über den Zellinhalt der Phycochromaceen. Mit 1 Taf. 1891.	1.	2.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00296 6446